This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

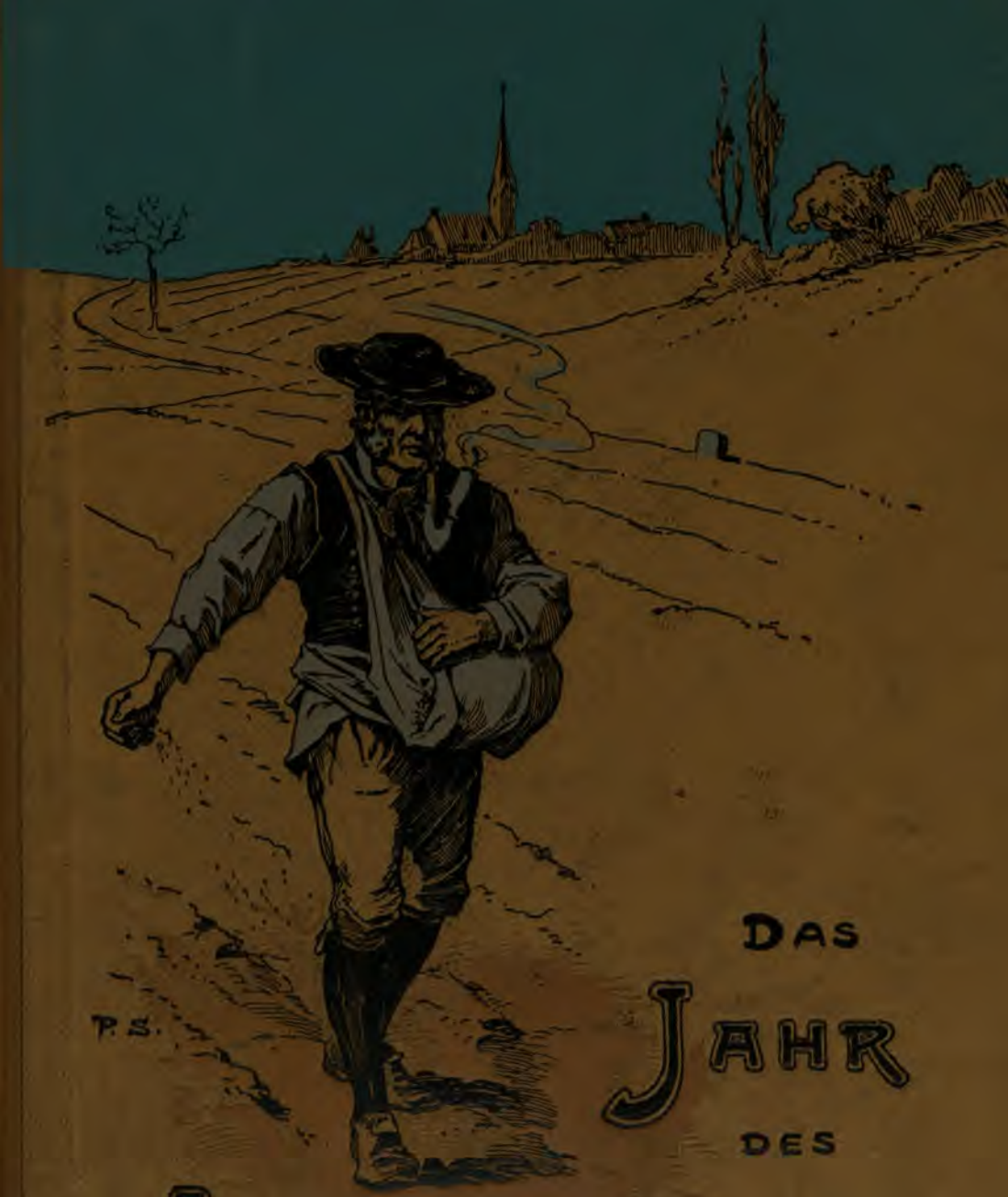
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.



Das Jahr des Landwirts.

Stuttgart
Verlag von Eugen Ulmer.

a) Ohrenverband, b) Schwellkissen, c) Nasensperrhaken.

Th. Merk's
Vollständiges Handbuch der prakt. Haustierheilkunde.

8. Auflage,

vollständig neu bearbeitet von

L. Hoffmann,

Professor an der Kgl. tierärztl. Hochschule zu Stuttgart.

Mit 128 Abbildungen.
Preis gebunden Mk. 4.20.

Professor Hoffmann hat es in **musterhafter Weise** verstanden, mit der Neubearbeitung dieser **„Haustierheilkunde"** ein Buch zu schaffen, so wie es jeder **praktische Landwirt**, der wenig Zeit zum Lesen hat, wünscht: **leichtverständlich** und **übersichtlich.** Eine große Zahl neuer **prächtiger Originalabbildungen** über Heilkunde wurden angefertigt und sind in dem Text verteilt worden, wodurch das Verständnis und der Nutzen des Buches wesentlich erhöht wird. Zum erstenmale und ganz neu in dieser Form erscheint in diesem Werke eine **Hausapotheke** im besten Sinne des Wortes mit Abbildungen und Beschreibungen einer großen Zahl der bei uns vorkommenden **Heilpflanzen** nebst Angaben zum Sammeln, Aufbewahren, Zubereiten und über die Art der Verabreichung derselben bei den verschiedenen **inneren Krankheiten** der Haustiere. Sodann sind die **äußeren Krankheiten** nach den erfolgreichsten Methoden der Jetztzeit abgehandelt, auch den **seuchenhaften Krankheiten** und der Behandlung und Tilgung derselben ist nach reichsgesetzlichen Vorschriften eingehendste Berücksichtigung zu teil geworden. Ein Anhang **„Rezeptformulare"** bildet den Schluß des Buches.

☞ Das Buch setzt **jeden, der Haustiere hält,** in den Stand, sich **rasch** über **jegliche Krankheit** derselben zu **orientieren** und giebt **zu deren Hebung** die bewährtesten **Mittel** in allgemein verständlicher Weise.

Handbuch der Landwirtschaft.

Vierte, umgearbeitete Auflage.

Von **Wilhelm Martin,**
Großherzoglich badischem Ökonomierat.

Mit 512 in den Text gedruckt. Abbild. Preis M. 6.70, in Halbfrz. geb. M. 8.—.
In Partien von 12 Exemplaren an zu M. 6.—, gebunden M. 7.30.

Dieses längst bewährte „Handbuch der Landwirtschaft" ein **„wahres Schatzkästlein"** für unsere Landwirte, wie es das badische landw. Wochenblatt nennt, bietet jedem derselben auf tausenderlei Fragen **richtige Antwort.** Dasselbe ist nicht nur als das zuverlässigste, sondern im Verhältnis zu dem bedeutenden Umfang von 950 Druckseiten und 512 in den Text gedruckten Abbildungen unbedingt auch

billigste aller deutschen Ha[redacted]aft

zu bezeichnen.

THE LIBRARY
OF
THE UNIVERSITY
OF CALIFORNIA

FROM THE LIBRARY OF
COUNT EGON CAESAR CORTI

MAIN LIB.-AGRI.

Das Jahr

des Landwirts.

Das

Jahr des Landwirts

in den Vorgängen der Natur und in den Verrichtungen der gesamten Landwirtschaft.

Ein Handbuch für den praktischen Landwirt

dargestellt von

Fritz Möhrlin.

Zweite Auflage,

bearbeitet von

Viktor Weißel,

Direktor der landwirtschaftlichen Winterschule und der Haushaltungsschule zu Langen (Hessen).

Mit 122 in den Text gedruckten Abbildungen und 14 von Jul. Schnorr komponierten Kopfleisten.

Stuttgart.

Verlag von Eugen Ulmer.

1899.

MAIN LIB.-AGRI.

Buchdruckerei Ungeheuer & Ulmer, Ludwigsburg.

S517
G4M6
1899

Vorwort zur ersten Auflage.

Die Darstellungsweise dieses Buches, die Verrichtungen der Landwirtschaft nach der Reihenfolge der Jahreszeiten zu schildern, dürfte vielleicht manchem Landwirte etwas veraltet erscheinen. Der Verfasser muß aber gestehen, daß derartige Bücher der älteren landwirtschaftlichen Litteratur stets einen besonderen Reiz auf ihn ausübten, weil sie ihm ein treuer Begleiter und Ratgeber bei seiner Arbeit waren und so manches brachten, was in anderen Lehrbüchern gar nicht enthalten war.

Der Vorzug dieser Darstellungsweise liegt darin, daß das rechte Wort und die rechte Belehrung stets zu rechter Zeit gegeben wird, was namentlich für den Landwirt von Wert sein dürfte, welcher im Geschäftsdrange nicht Zeit findet, in Lehrbüchern nachzuschlagen und nach den langjährigen Erfahrungen, welche sich der Verfasser als Herausgeber und Mitarbeiter landw. Zeitschriften erwarb, ist dem Landwirte ein Rat und eine Belehrung gerade dann am willkommensten, wenn er sich fragt: was ist in diesem Falle zu thun? und er nimmt die Anregung zu einer Verbesserung dann am liebsten entgegen, wenn er gerade Zeit und Gelegenheit zu deren Ausführung hat.

Diese Darstellungsweise dürfte sich überdies die besondere Gunst der jüngeren Landwirte erwerben und geeignet sein, dieselben in ihren Beruf einzuführen und ihre Freude an demselben zu beleben.

Der Landwirt befindet sich im steten Wechselverkehr mit der äußeren Natur und der Verfasser hat deshalb sowohl die Bedingungen des Wachstums und Gedeihens, als namentlich auch den Einfluß der Witterung, von welchem seine Arbeiten sehr abhängig sind, und deren hemmende und zerstörende Wirkungen infolge von Nässe, Dürre und Hagelschlag in den Kreis der Betrachtungen gezogen und die bewährten Mittel zur Abhilfe angeführt.

Die naturwissenschaftlichen Lehrsätze, auf welchen sich eine rationelle Praxis gründet, suchte der Verfasser in leicht verständlicher Form einzuflechten und namentlich auch die der bäuerlichen Betriebsweise anhaftenden Mängel zu berühren.

M749312

Möchte der Leser im Durchgehen dieses Buches denselben Reiz finden, den es dem Verfasser bot, dasselbe zu schreiben und den Landwirt auf seiner Wanderung durch das Jahr zu begleiten, seine Hoffnungen und Befürchtungen zu teilen, sich an dem Lohne seiner Arbeit zu erfreuen oder seinen Schmerz und seine Enttäuschungen mitzufühlen, wenn störende Naturereignisse seinen langersehnten Ernteertrag kürzten oder gar vernichteten. Möge er dann auch in diesem Buche einen Freund finden, der ihn ermuntert nicht zu verzagen und die Mittel zur Abhilfe zu ergreifen.

Leutkirch im Juli 1894.

Der Verfasser.

Vorwort zur zweiten Auflage.

Von der Verlagsbuchhandlung mit der Umarbeitung von Möhrlins „Jahr des Landwirts" an Stelle des leider verstorbenen Verfassers betraut, hat der Unterzeichnete sich bemüht, dem Buche zunächst seinen Charakter und den ethischen Hauch, der es durchzieht, zu wahren und damit dem Andenken an den in weiten Kreisen bekannten und beliebten Verfasser gerecht zu werden. Demgemäß sind insbesondere die Einleitungen zu den Kapiteln, ethischen und naturwissenschaftlichen Inhalts als zu allen Zeiten richtig, der Hauptsache nach stehen geblieben. Einer durchgreifenden Neubearbeitung bedurften dagegen die Ausführungen aus dem Gebiete der Düngerlehre, der Fütterungslehre, des Zwischenfruchtbaues und der Gründüngung. Die bezüglichen Kapitel sind demgemäß gänzlich umgearbeitet worden, wie das Buch auch nach allen sonstigen Richtungen auf den neuesten Stand der Wissenschaft und der praktischen Erfahrung gebracht wurde.

Eine Anzahl neuer Abbildungen veranschaulicht den Inhalt. In einem Anhang wurde noch der Arbeiterversicherung gedacht und durch ein Beispiel aus der Unfallversicherung Interesse für den spröden Stoff der Gesetzesparagraphen zu wecken gesucht. Das Sachregister ist besonders eingehend gehalten worden, um zu jeder Zeit das leichte und rasche Auffinden des Gewünschten zu ermöglichen, und dadurch das Buch zu einem „Handbuch" für den praktischen Landwirt geeignet zu machen.

Möge das Buch auch in seiner vorliegenden Form treue Freunde gewinnen und recht vielen praktischen Landwirten in Ausübung ihres Berufes förderlich sein.

Langen, Bez. Darmstadt, Januar 1899.

Victor Weitzel.

Inhalts-Übersicht.

Seite

Erstes Kapitel. Februar:

Erstes Erwachen der Natur 1

Zweites Kapitel. Februar:

Nachwinter 25

Drittes Kapitel. März:

Der Kampf um den Frühling 50

Viertes Kapitel. März und April:

Die Frühjahrssaat 90

Fünftes Kapitel. April bis Mai:

Was die Frühlingswärme schafft 131

Sechstes Kapitel. Mai:

Hoffnungen und Enttäuschungen 150

Siebentes Kapitel.

Ein Hagelschlag 173

Achtes Kapitel. Juni bis Juli:

Die Heuernte 179

Neuntes Kapitel. Juli bis August:

Die Getreideernte 196

Zehntes Kapitel. August bis September:

Spätsommer 219

Elftes Kapitel. Oktober:

Die Natur rüstet sich zum Winterschlafe 241

Zwölftes Kapitel. November:

Die Vorboten des Winters. 274

Dreizehntes Kapitel. Dezember bis Januar:

Die Wintermonate 303

Anhang.

1. Trächtigkeits- und Brüte-Kalender 335
2. Übersicht der Gewährfehler und Gewährzeiten. 337
3. Das für den Landwirt Wichtigste über das deutsche Reichsgesetz, betreffend die Abwehr und Unterdrückung von Viehseuchen vom 23. Juni 1880 338

Alphabetisches Register.

Erstes Kapitel.

Erstes Erwachen der Natur.

Februar.

Inhalt.*)

Einleitung. Erste Frühlingsregungen. Was bedingt den Wechsel der Jahreszeiten? Von Klima und Boden hängt die Auswahl der Kulturpflanzen ab.

Allgemeine Arbeiten. Reinigung des Saatgetreides für den Sommeranbau; Samenwechsel; genossenschaftlicher Ankauf von Sämereien; Auslesen der Saatkartoffeln: Verwendung erfrorener Kartoffeln; Instandsetzung der Geräte und Wege; Lüften der Keller und Mieten bei warmer Witterung. Bei Schneegang ist das Wasser von Gebäuden und Höfen abzuleiten.

Feldbau. Ableitung des Wassers von Wintersaaten; Nachsehen der Drainagen; Anlage von Schlammfängen; Nachhilfe bei Wintersaaten und Kleefeldern, welche durch den Winter gelitten haben; Gipsen der Kleefelder; Vertilgung der Feldmäuse. Beginn der Feldarbeiten; Pflügen zur Sommersaat.

Wiesenbau. Frühjahrsdüngung der Wiesen mit Stallmist, Gülle, Kunstdünger und Kompost; Zerreiben des Mistes und Eggen moosiger Wiesen; Vorbereitung zum Beginn der Wässerung.

Obstbau. Ausputzen, Verjüngen, Umpfropfen der älteren Obstbäume; Beschneiden und Bezug junger Bäume; gute Erde zu Baumgruben beiführen.

Gartenbau. Anlage von Mistbeeten und Besäen derselben mit Sellerie, Kopfsalat, Monatrettigen.

Geflügelzucht. Reichliche Ernährung der Hühner zur Förderung des Eierlegens; Eierlegen und Brüten der Gänse.

Bienenzucht. Auswintern der Bienen; Fütterung schwacher Stöcke; Vorkehrungen gegen Ruhr; Weisellosigkeit und Räubereien; Reinigung der Stöcke.

---

*) Das jedem Kapitel vorausgeschickte Inhaltsverzeichnis enthält eine Aufzählung aller in der angeführten Zeitperiode vorzunehmenden Arbeiten und kann zugleich als Arbeitskalender gelten.

I. Erste Frühlingsregungen.

Ach Natur, wie sicher und groß erscheinst Du!
Himmel und Erde befolgt ewiges festes Gesetz;
Jahre folgen auf Jahre, dem Frühling reichet der Sommer
Und dem reichlichen Herbst traulich der Winter die Hand.

Göthe.

Wir beginnen unsere Wanderungen mit den ersten Regungen des Frühlings. Es ist Lichtmeß, noch starrt ein Eispanzer um die Erde und der Bauer hält sorgfältig alle Öffnungen in Stall und Keller verschlossen, damit die Kälte nicht eindringen kann und dennoch geht schon etwas wie eine Frühlingsahnung durch die Natur. Wenn an der Südseite des Hauses die Sonne jetzt warm scheint, geht die Dachtraufe so viel lebhafter, als im vorigen Monat und der Bauer sagt: die Sonne hat wieder Kraft und die Bäuerin fügt hinzu: und den Tag spürt man auch bedeutend. Ja, es ist eine wahre Erlösung, wenn man nicht immer in Nacht und Dunkel steckt und nicht mehr so viel Licht braucht. Die Sonne wirkt kräftig; an südlichen Hügeln und Rainen hat sie den Schnee weggeleckt und die aus der Schule heimkehrenden Kinder erzählen, daß sie schon Staaren gesehen hätten, aber der Vater schüttelt den Kopf: die werden sich auch verrechnet haben.

Es ist wahr, es geht ein Frühlingshauch über die Fluren, wenn es auch noch manchen harten Kampf kosten mag, bis neues Leben aus dem Boden sproßt.

Gerade jetzt, wo wir mit Freuden jedes neue Frühlingszeichen begrüßen, werfen wir am lebhaftesten die Frage auf: woher kommt dieser ewige **Wechsel der Jahreszeiten,** der uns aus der bangen Nacht des Winters zu den Lebenshoffnungen des Frühjahrs erweckt? Wir wissen, daß die Sonne die Wärmespenderin für unsere Erde ist, die nun täglich höher und höher am Himmel emporsteigt und ihre Strahlen senkrechter niedersendet, die uns mit den längeren Tagen auch eine viel größere Wärmemenge abgeben. Der Bauer, welcher ein aufmerksamer Beobachter ist, weiß zu jeder Jahreszeit den Platz am Gesichtskreise oder Horizont genau zu bezeichnen, wo die Sonne aufgeht, wo sie zu Mittag steht, wie hoch sie steigt und wo sie untergeht. Er sagt zu seinem Knaben: erst wenn die Sonne einmal des Mittags hoch über dem Kirchendache steht, dann haben wir's gewonnen, dann ist der Frühling wirklich da und kein Rückschlag mehr zu befürchten.

Steigt die Sonne aber nun wirklich in die Höhe, wie es im Volksmunde heißt und verursacht dadurch den wachsenden Tag und die größere

Wärme, während sie an einem gewissen Tage ihren höchsten Stand erreicht und wieder zu sinken beginnt? Sicher ist es allerdings, daß die Sonne unsere Wärme- und Lichtspenderin ist, aber nicht sie bewegt sich, sondern die Erde dreht sich in einem länglichen Kreise, Elipse genannt, wie Fig. 1 zeigt, um die Sonne, wenn wir uns unter a die Sonne und unter b die Erde vorstellen. Dann kommt es wohl daher, sagst Du beim Betrachten der Figur, daß es wärmer wird, weil wir uns zur Sommerzeit der Sonne mehr nähern und zur Winterzeit mehr von ihr entfernen; aber auch das trifft nicht zu, denn obgleich sich die Erde am 2. Juli in der größten Ferne und am 1. Januar in der größten Nähe der Sonne befindet, so macht das doch gegenüber der ungeheuren mittleren Entfernung der Erde von der Sonne von $20^{7}/_{10}$ Millionen Meilen nur einen Unterschied von 700,000 Meilen aus, welcher für die Stärke der Sonnenwärme gar nicht in Betracht kommt.

Daß die Erde eine Kugel ist und sich sowohl um ihre eigene Achse, als um die Sonne bewegt, wissen wir noch von der Schule her, und daß jede Drehung um die eigene Achse für uns einen Tag und eine Nacht bedeutet, denn es wird erst wieder Tag, wenn der Teil der Erde, welchen wir bewohnen, wieder der Sonne zugekehrt ist. Neben dieser täglichen Umdrehung durchläuft die Erde aber in 365 Tagen einen Weg von 127 Millionen Meilen um die Sonne, so daß auf die Sekunde 4 Meilen kommen, und steht dann wieder am Ausgangspunkte ihrer Wanderung. Daß wir uns vorwärts bewegen, bemerken wir am besten an der Sonne selbst, die in der Richtung von Ost nach West einen Halbkreis am Himmel zu beschreiben scheint. Jahrtausende lang glaubte man, daß sich die Sonne bewege und daß die Erde stille stehe, bis man endlich den Irrtum gewahrte, in welchem z. B. sich jeder Fahrende befindet, der die Bewegung des Gefährtes nicht sieht und meint, daß die Baumreihen und Telegraphenstangen an ihm vorüberfliegen. Wir wissen aber aus Erfahrung, daß dem nicht so ist und lassen uns nicht mehr täuschen.

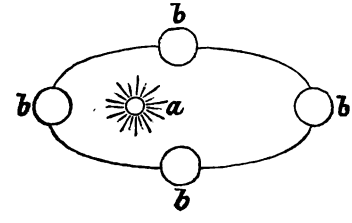


Fig. 1.
Umdrehung der Erde um die Sonne.

Dieses Auf- und Niedersteigen der Sonne beweist uns auch zugleich, daß nicht die Sonne, welche ihren Standpunkt nicht verändert, auf- und niedersteigt, sondern daß wir selbst mit der Erde jeden Tag gleichsam einen Berg besteigen. Stellen wir, wie auf nachfolgender Zeichnung (Fig. 2), ein Licht in die Mitte des Tisches, welches wir als die Sonne betrachten und lassen wir den Garnknäuel, durch welchen wir die Stricknadel stecken, als die Erde gelten. Die Stricknadel, um welche wir den Knäuel drehen, ist die Achse der Erde. Bei der Drehung des Knäuels um diese Achse gewahren wir, wie jeder einzelne Punkt desselben allmählich beleuchtet wird und wieder in den Schatten kommt und dabei

machen wir noch die Beobachtung, daß die Lichtstrahlen zuerst schief auffallen und sich allmählich immer mehr der senkrechten Richtung nähern, je mehr ein Punkt der Erde sich der Sonne nähert, bis er ihr gerade gegenübersteht. Davon hängt aber gerade die Kraft der Sonnenstrahlen und die Erwärmung des betreffenden Punktes ab, wie wir z. B. an einer gegen die Sonne gerichteten Mauer sehen, welche sich viel mehr erwärmt, als die Erde, weil auf diese die Sonnenstrahlen viel schiefer auffallen, als auf die Mauer.

Nun ist aber die Erde eine Kugel und es müssen selbstverständlich die Sonnenstrahlen auf den Teil der Kugel, welcher der Sonne am nächsten steht, auch am senkrechtesten auffallen und da dieses jahraus, jahrein geschieht, so herrscht dort auch die größte Hitze. Dieser Kreis, welchen wir uns bei A E Fig. 3 rings um die Erde gezogen denken, heißt der Erdgleicher oder Äquator und steht senkrecht auf der Erdachse; von ihm aus beginnt die Abdachung nach beiden Seiten gegen die Erdachse zu, und diejenigen Erdteile, welche den Endpunkten der Achse am nächsten liegen, heißen Pole: Nordpol und Südpol. Durch diese Wölbung der Erde allein würde schon auf der ganzen Erde das Klima bestimmt, welches infolge des immer schieferen Auffallens der Sonnenstrahlen um so kälter würde, je mehr man sich vom Äquator entfernte und den Polen näherte. Stünde die Erdachse wirklich senkrecht auf der Erdbahn, wie es bei a (Fig. 2) gezeichnet ist, so wären nicht nur während des ganzen Jahres Tag und Nacht vollständig gleich lang, sondern es gäbe auch keinen Wechsel in den Jahreszeiten. Die Sonnenstrahlen, welche senkrecht auf den Äquator fielen, würden die in dessen Nähe liegenden Landgürtel versengen und unbewohnbar machen. Die vom Äquator entfernteren Gegenden würden sich zwar wegen der schiefer auffallenden Sonnenstrahlen eines ewigen Frühlings erfreuen, aber ohne Zweifel würden eine Menge Pflanzen sich nicht gehörig entwickeln können. Die nördlich und südlich gegen die Pole hin gelegenen Gegenden, die jetzt von Millionen Menschen bewohnt sind, würden dagegen im ewigen Eise starren und demnach würde der größte Teil der Erdoberfläche unbewohnbar sein. Stünde sie dagegen wagrecht, wie bei b (Fig. 2), so würde nur die eine Erdhälfte der Sonne ausgesetzt sein und die andere stets im Schatten stehen und in ewigem Eise starren.

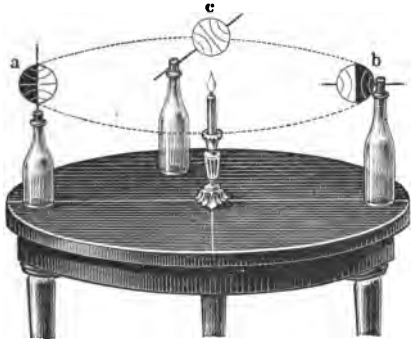


Fig. 2.
Stellung der Erde zur Sonne.

Die Ursachen der ungleichen Länge von Tag und Nacht, sowie der Jahreszeiten, erklären sich uns aber ganz von selbst, wenn wir wissen,

daß die Erdachse zu ihrer Bahn geneigt ist und dieselbe in einem spitzen Winkel schneidet, wie bei c (Fig. 2).

Betrachten wir die Erde in ihren vier Hauptstellungen zur Sonne nach der Figur 3, so stellt S die Sonne und die vier kleinen Ringe die Erde dar, deren Achse stets genau nach derselben Richtung geneigt ist oder sich selbst parallel bleibt. Da nun immer die der Sonne zugekehrte Erdhälfte beleuchtet und erwärmt wird, so entsteht durch diese schiefe Stellung auch der längere oder kürzere Tag, wenn die nördliche oder südliche Hälfte der Sonne mehr zugeneigt oder von derselben abgeneigt ist und ebenso fallen die Sonnenstrahlen auf den gegen die Sonne geneigten Teil senkrechter auf und da dieses zugleich mit dem längeren Tage zusammenfällt, entsteht dann auch die größere andauernde Erwärmung des betreffenden Erdteils und damit der Frühling und Sommer und der allmähliche Übergang durch den Herbst in den Winter.

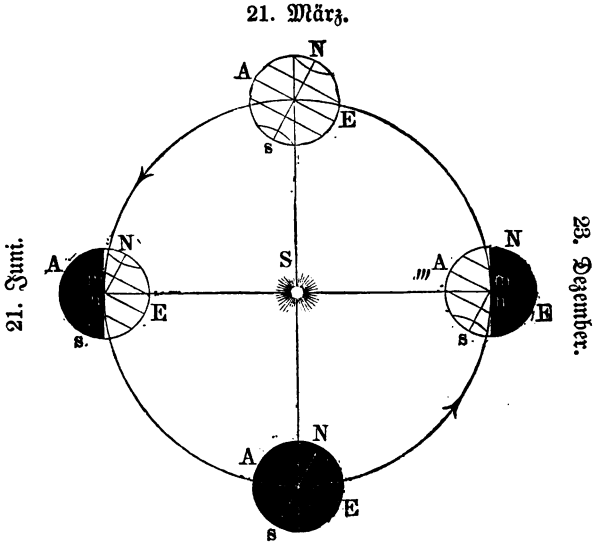


Fig. 3.
Erklärung der Jahreszeiten und der verschiedenen Tages- und Nachtlänge.

Betrachten wir nach nebenstehender Abbildung die Stellung, welche die Erde am 21. März einnimmt, wo die Sonnenstrahlen senkrecht auf den Äquator fallen und die Erdachse senkrecht auf der Erdbahn steht, so daß beide Pole vollkommen gleichen Abstand von der Sonne haben. Nun sind auch auf der ganzen Erde der Tag und die Nacht vollkommen gleich lang und man nennt das die Frühlings-Tag- und Nachtgleiche. Dieses Verhältnis ändert sich aber um so mehr, als sich auf dem weiteren Wege der Nordpol gegen die Sonne neigt; jetzt fallen die Sonnenstrahlen nicht mehr senkrecht auf den Äquator, sondern weiter nördlich und damit nimmt auf der nördlichen Halbkugel auch der Tag zu, der um so länger wird, je mehr wir uns dem Nordpole nähern, weil hier sein verhältnismäßig viel größerer Teil beleuchtet ist, als im Schatten liegt. Das Umgekehrte ist natürlich am Südpol der Fall, wo der Tag im gleichen

Verhältnisse kürzer und die Nacht länger wird und infolge des schiefen Auffallens der Sonnenstrahlen der Übergang vom Herbste in den Winter stattfindet. Die größte Neigung unserer nördlichen Halbkugel gegen die Sonne findet am 21. Juni statt, womit der höchste Stand der Sonne erreicht ist, und fallen deren Strahlen dann ein gut Teil nördlich vom Äquator senkrecht auf. Um diesen Zeitpunkt ist, vom Äquator aufsteigend, der Tag am längsten und die Nacht am kürzesten, die Erwärmung der Erde am größten. Von diesem Tage an nimmt aber auch die Neigung der nördlichen Halbkugel gegen die Sonne wieder ab, bis sie am 23. September wieder die gleiche Stellung einnimmt, wie am 21. März, was man die Herbst-Tag- und Nachtgleiche nennt. Nun beginnt die südliche Halbkugel sich allmählich mehr der Sonne zuzuneigen und dort tritt der Sommer ein, während bei uns im Norden die erwärmenden Strahlen immer schiefer auffallen und damit der Winter und die kurzen Tage ihren Einzug halten, bis am 23. Dezember die Sonne am tiefsten steht.

So geht in stets gleichmäßiger Weise der Wechsel der Jahreszeiten vor sich und wir wissen nun, daß die Ursache desselben das mehr oder weniger senkrechte Auffallen der Sonnenstrahlen und die Länge der Tage ist und daß diese wieder ihren Grund in der schiefen Stellung der Erdachse zur Erdbahn haben.

Aus demselben Grunde sehen wir, daß die Sonne dem Beobachter nicht jeden Tag an derselben Stelle auf- und untergeht und daß sie allmählich höher zu steigen scheint bis zur Sommersonnenwende.

Wenn wir den Sonnenaufgang vom Morgen des 21. März an beobachten, gewahren wir, daß derselbe bis zum 21. Juni täglich weiter nach Norden vorrückt, während er vom längsten Tage an wieder nach Süden zurückgeht.

Trotzdem wir am 21. Juni den höchsten Sonnenstand erreicht haben und von da an die Tage wieder abnehmen und die Strahlen schiefer auffallen, beginnt nun erst die heiße Jahreszeit für uns, die unser Korn reift und den Wein zeitigt, wenn sie bis in den Oktober hinein andauert. Der Grund davon ist darin zu suchen, daß unsere gemäßigte Zone von Norden her im Frühling und Vorsommer infolge des Schmelzens der großen Eismassen am Nordpole stark abgekühlt wird und daß erst mit der andauernden Erwärmung der Erde auch eine größere Wärmeausstrahlung und damit eine stärkere Erwärmung der Luft eintritt. Außerdem giebt es noch verschiedene Ursachen, welche die durchschnittliche Wärmemenge beeinflussen, welche einer Gegend zuteil wird und deren **Klima** bedingen.

Hier kommt in erster Linie die Höhenlage eines Ortes über dem Meere in Betracht, denn die zunehmende Höhe bedingt ebenso gut wie die nördlichere Lage ein rauheres Klima, wie wir z. B. in der Schweiz beobachten, wo am Fuße hoher Berge Wein wächst, während deren Gipfel bei 2000 m Meereshöhe mit ewigem Schnee bedeckt sind. Die Verteilung von Land und Wasser ist ebenfalls von großem Einflusse

auf das Klima. Das sogenannte Seeklima in der Nähe großer Wasserflächen zeigt weniger große Schwankungen zwischen Tag und Nacht, zwischen Winter und Sommer, während inmitten großer Festländer das Landklima einen starken Wärmewechsel zwischen Tag und Nacht, zwischen Winter und Sommer aufweist. Wir wissen ferner sehr wohl, wie für das Klima unseres Wohnortes ein Gebirgszug von Wert sein kann, wenn er denselben vor rauhen Winden schützt, wie die Nähe großer Wälder und Sümpfe eine Gegend kälter und feuchter macht, wie die Neigung des Bodens gegen Süden die größte Erwärmung zur Folge hat, weil hier die Sonnenstrahlen senkrecht auffallen. Am südlichen Hang gedeiht der Wein am besten, dagegen ist der nördliche kalt, weil er sehr wenig Sonne erhält. Der westliche Abhang ist dem Winde sehr ausgesetzt, der östliche leidet unter den rauhen, kalten Ostwinden und der Frost macht hier den größten Schaden, weil die Sonne hier schon morgens auf die bereiften Pflanzen scheint. In tiefen Lagen treten Pflanzenkrankheiten oft weit verderblicher auf als in hohen.

Klima und Boden sind es, welche uns die Auswahl der Pflanzen vorschreiben, welche wir mit Erfolg anbauen können. Im warmen Klima gedeihen feines Obst, Wein, Tabak, es ist häufig möglich, in einem Sommer zwei Ernten zu erzielen und der Ertrag ist meist ein bedeutend höherer, während im rauhen Klima die Wachstumszeit verkürzt und die Entwicklung der Pflanzen verzögert wird. Hier wirkt der schwere, nasse Boden doppelt ungünstig. Die genaue Kenntnis unseres Klima's und Bodens muß uns deshalb bei der Auswahl der anzubauenden Gewächse leiten, denn wir werden nur dann die möglichst höchsten Erträge erzielen, wenn wir das anbauen, was am besten gedeiht und nicht da Gerste erzwingen wollen, wo es nur Hafer giebt oder Weizen, wo Roggen angezeigt ist.

Für den Landwirt ist jedes Frühlingszeichen eine Mahnung, sich mit den **Geschäften des Hauses und Hofes** zu tummeln, um zur Feldarbeit bereit zu sein, sobald mit ihr begonnen werden kann. Er beeilt sich deshalb, **das Ausdreschen zu beenden**, denn er wird seine Gespanne und Arbeiter draußen lohnend verwenden können und derjenige, welcher mit der Arbeit voran ist, hat immer die Gelegenheit, den passendsten Zeitpunkt und die richtige Bodenbeschaffenheit für jede Bearbeitung auszuwählen, während der, welcher hintenan ist, oft mit vieler Mühe und Schwierigkeiten das Versäumte nicht nachholen kann.

Heute ist er damit beschäftigt, sein **Saatgetreide für den Sommeranbau zu reinigen.** Dabei soll er sich ja von keiner falschen Sparsamkeit leiten lassen und denken, daß auch geringere Frucht genüge und man die bessere ja verkaufen könne. Bloß ein vollkommen ausgebildetes Saatkorn vermag eine kräftige Pflanze zu liefern und wenn leichtes

Getreide auch keimt, so wird es doch nur schwächliche Pflänzchen erzeugen. Vielgepriesene neue Arten sind häufig nur dadurch entstanden, daß man die vollkommensten und schwersten Ähren und Körner aus bekannten Sorten auslas, auf kräftigen, gut zubereiteten Boden in gehöriger Entfernung von einander legte und während des Wachstums pflegte, um die vorhandenen guten Eigenschaften zu steigern. In England und Ungarn hat dieses Verfahren sich vorzüglich bewährt, es hat sich aber zugleich gezeigt, daß mit der Steigerung des Ertrages auch die Reifezeit weiter hinausgeschoben wurde, weshalb zur Veredlung nur frühreifende Sorten verwendet werden dürfen. Zur sorgfältigen Reinigung und Auslese eignet sich der Trieur (Fig. 4) vortrefflich, mittelst dessen alle Unkrautsamen: Trespen, Raden, Wicken, sowie namentlich auch alle feinen Unkrautsamen vollständig entfernt und die leichten Körner ausgeschieden werden können, wenn man auf dessen Handhabung die nötige Sorgfalt verwendet. Um aus der so gereinigten Frucht die schwersten Körner zu gewinnen, muß man dieselbe werfen und sollte dieses von Zeit zu Zeit, wenigstens mit einem Teil der Saatfrucht, wiederholt werden, um sich stets guten Samen zu erhalten.

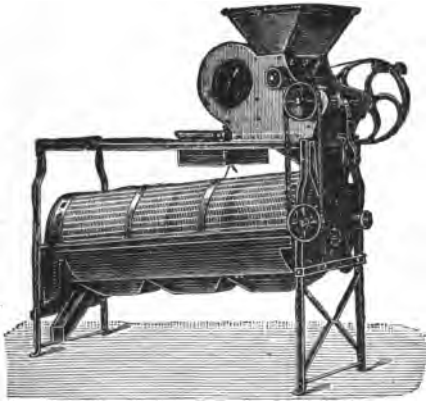


Fig. 4.

Sortier- u. Unkrautsamen-Auslese-Maschine mit Ventilation und Rüttelwerk von Mayer & Cie. in Kalk bei Köln.

Man greift nicht selten lieber zum Samenwechsel, als daß man sich entschließt, aus der eigenen Frucht die schwersten Körner auszuputzen und doch ist der Samenwechsel vielfach nur Modesache und die durch ihn erzielten guten Erfolge erklären sich oft nur aus dem Umstande, daß man es unterläßt, das eigene Saatgut so sorgfältig herzustellen, wie der Samenhändler.

Ein **Samenwechsel** muß immer einen bestimmten Zweck haben und ist nur notwendig, wenn trotz vorzüglicher Saatfrucht die Erträge zweifellos zurückgehen, was in Gegenden vorkommt, wo der Boden und die klimatischen Verhältnisse eine vollkommene Entwicklung des Getreides meist verhindern; ebenso ist er notwendig, wenn die Witterungsverhältnisse die Güte der Ernte derartig beeinträchtigt haben, daß man nur geringe Frucht gewinnt, wie durch Lager, Auswachs, Befall ꝛc. Hat man eine gute, ergiebige Sorte, so soll man in guten Jahren ein angemessenes Quantum auf das übernächste Jahr aufsparen, um, falls die nächste Ernte eine schlechte Qualität liefern würde, doch von der erprobten Sorte gute Frucht aussäen und sich dieselbe erhalten zu können.

Zur Saat ungeeignet sind Sämereien, welche schon durch Farbe

und Geruch beweisen, daß sie notgelitten haben. Eingeschrumpfte, schmutzig gefärbte, dumpfig riechende Samen haben entweder schon im Wachstum, durch schlechtes Erntewetter oder durch mangelhafte Aufbewahrung gelitten. Auch das mit der Dreschmaschine gedroschene Getreide liefert ein mangelhaftes Saatgut, wenn die Maschine eng gestellt ist, und die Körner quetscht oder gar zum Teil zerreißt. Weizen-, Roggen- und Gerstekörner scheinen widerstandsfähiger und weniger empfindlich zu sein, als Hafer, der mitunter durch Maschinendrusch erheblich an seiner Keimfähigkeit leidet. Beim Dreschen von Saathafer stellt man daher den Dreschkorb so weit als angängig, oder man drischt den Saathafer mit dem Flegel aus.

Es ist auch sehr zu empfehlen, sich den Bedarf an den anzukaufenden Samen: Kleesamen, Luzerne, Esper, Grassamen, Runkeln ꝛc. möglichst frühzeitig zu erwerben und hier nur die sichersten Bezugsquellen zu wählen. Sehr zu empfehlen ist der genossenschaftliche Ankauf durch landwirtschafliche Vereine oder Konsumvereine, welche sich in den Sämereien den höchsten Gehalt an keimfähigen Körnern garantieren lassen und diese zur Untersuchung an eine Samenprüfungsanstalt schicken.

Außerdem ist man manchfachen Täuschungen, namentlich bei den Kleesamen und Gräsern ausgesetzt. Wird die Anregung dazu gegeben, so vereinigen sich meist gerne mehrere Landwirte zum gemeinsamen Bezuge größerer Saatmengen.

Der Hauskeller bedarf gegen das Frühjahr hin der besonderen Aufsicht der Frau, denn Obst, Kartoffeln, Gemüse faulen jetzt gerne und greift das Verderben rasch um sich, wenn man nicht die angesteckten Stücke sorgfältig auslieft. Zeigen sich faule Kartoffeln, so ist der ganze Haufen durchzulesen, Gemüse mit gelben Flecken sind rasch zu verbrauchen, die Kohlrabenvorräte sind jetzt schnell zu verfüttern, da sie gegen das Frühjahr hin an Nährstoffgehalt verlieren. Feuchte, mit Wassertropfen beschlagene Wände sonst trockener Keller sind meist ein Zeichen, daß Fäulnis unter den Vorräten vor sich geht. An warmen Nachmittagen sind die Keller fleißig zu lüften.

In kalten Wintern und bei schlechten Kellern, sowie in Mieten, kommt es häufig vor, daß Kartoffeln erfrieren. Ist der Frost unversehens in den Kartoffelkeller eingedrungen, so ist die oberste von Frost ergriffene Partie abzulesen und fortwährend nachzusehen, ob sich nicht noch erfrorene Kartoffeln auf dem Haufen befinden. Ist dagegen Frost in die Mieten gedrungen, so sind die Kartoffeln entweder sogleich zu Branntwein zu verarbeiten oder die Mieten sind mit langem Dung oder Kiefernadeln zuzudecken, damit der Frost nicht weiter eindringt. Wird die Witterung später gelinder und ist zu befürchten, daß die Kartoffeln unter der Decke auftauen, so legt man die Miete bloß, läßt die angefrorenen rein absammeln und die übrigen wieder zudecken. Letztere sollten aber dennoch möglichst bald, keinesfalls aber als Saatgut verwendet werden. Das einmalige Gefrieren schadet der Verwendbarkeit der Kartoffeln für die menschliche und tierische Ernährung nicht, wenn

sie dazu durch Sieden oder Dämpfen vorbereitet sind, auch thut es ihrer Verarbeitung auf Spiritus keinen nennenswerten Abbruch.

Hat man viele erfrorene Kartoffeln, welche sich nicht sofort verwenden lassen, so sind diese im Freien, womöglich auf Rasen dünn auszubreiten, indem sie auf diese Weise als Viehfutter verwendbar werden. Sie haben, nachdem sie getrocknet sind, fast das Aussehen von frischen Kartoffeln und sind nur inwendig etwas dunkler, werden vom Vieh gerne gefressen und sind diesem zuträglich.

Auch die Saatkartoffeln sollen jetzt, wo man Zeit hat, ausgelesen werden, da das Durchsuchen der Vorräte nach faulen Kartoffeln, welche den Haufen anstecken, wenn er sich erwärmt, notwendig ist. Zur Saat eignen sich am besten die mittleren Knollen, welche vollkommene Augen haben, während die kleinen Knollen schlechte und die großen nur wenige Augen haben.

Zugleich ist an warmen Tagen ein Lüften der Mieten geboten, was man dadurch erreicht, daß man den Kamm der Mieten öffnet, jedoch müssen die Mieten des Abends wieder verschlossen werden, wenn Fröste zu erwarten sind.

Noch ist die Arbeit draußen nicht so drängend, daß der Landwirt nicht Zeit hätte, seiner **Hofwirtschaft** Aufmerksamkeit zu schenken und hier giebt es noch manche Verrichtung, die ihm in arbeitsreichen Zeiten sehr zu gute kommen. Hierher gehört vor allem **die Instandsetzung der Geräte**: Wagen, Pflüge, Eggen, Handgeräte aller Art, die Beschaffung eines Vorrates Schaufel- und Gabelstielen, Wagendeichseln ꝛc., die man am billigsten selber anfertigt und die uns zu Zeiten sehr zu gut kommen, wo eine Stunde mehr wert ist, als jetzt ein halber Tag und manchen unnötigen Gang ersparen. Die Herbeischaffung von Hopfenstangen, Anfertigung und Instandsetzung von Heinzen oder Pyramiden, die Ergänzung des nötigen Bedarfes von Baumpfählen, Zaunstecken ꝛc. soll jetzt nicht versäumt werden. Mit einigen Karren Kies ist man auch imstande, die Unebenheiten des Hofes auszugleichen und Pfützen zu vermeiden, welche uns beim Verkehr Schwierigkeiten bereiten und dem Hofe ein schlechtes Ansehen verleihen würden. Ebenso ist es mit den Feldwegen, wo eine geringe jährliche Nachhilfe genügt, um sie in fahrbarem Zustande zu erhalten.

Die **schönen warmen Tage locken ins Freie** und gestatten dort die nötigen Arbeiten vorzunehmen. Leider zeigen **die Wintersaaten** nicht überall das erfreulichste Aussehen und haben namentlich an südlichen und östlichen Hängen durch Auswintern gelitten. Durch das öftere Auf- und Zufrieren, namentlich in den letzten Wintermonaten, wo die Sonne in den Mittagsstunden schon Kraft hat, hebt und senkt sich die oberste Bodenschichte abwechslungsweise, wie das Wasser in derselben sich beim Gefrieren ausdehnt und beim Auftauen sich wieder zusammenzieht, wodurch die Pflanzenwurzeln bloßgelegt und losgerissen werden. Treten alsdann die kalten, trockenen Nord- und Ostwinde ein, so geht nicht selten ein großer Teil der Pflanzen zu Grunde. Auf trockenen, leichten Böden kann das An-

walzen mit schweren Walzen die Wurzeln wieder an den Boden andrücken und denselben vor dem Verwehen durch den Wind schützen. Für solche bloßliegende Pflänzchen ist ein Überdüngen mit Stallmist von großem Vorteil, indem es die Pflänzchen vor dem rauhen Winde schützt und ihnen durch die allmählich dem Boden zugeführten Dungteile Nahrung zukommen läßt. Schwieriger ist es dagegen auf schweren, nassen Böden, wo das Abführen des Wassers das einzige Mittel gegen das Ausfrieren ist. Hier werden wir durch **das Öffnen der Wasserfurchen** so gut als möglich nachhelfen; die Hauptsache bleibt es aber doch immer, solche Böden zu drainieren und damit gründlich zu entwässern, womit auch das nachteilige Ausfrieren großenteils aufhört. Der **Abfluß der Sammeldrains** ist fleißig zu beobachten und sind deren Ausflußöffnungen offen zu erhalten und gegen das Eindringen von Fröschen, Ratten ꝛc. durch Gitter zu schützen. An Hängen, wo das Wasser in den Furchen Erde mit fortreißt, sind **Schlammfänge** anzulegen, nämlich kleine Gruben, in welchen sich das Wasser ansammeln und den Schlamm ablagern kann. Letzterer wird ausgehoben, wenn die Gruben voll sind und über den Acker verteilt.

Was wir von den Saaten gesagt haben, gilt auch von den **Kleefeldern**, welche nicht nur durch den Frost, sondern häufig auch durch Mäusefraß gelitten haben. Neben dem Anwalzen empfiehlt sich auch das Gipsen derselben, welches nach vielfältigen Versuchen im ersten Frühjahr viel günstiger wirkt, als wenn es später auf die Blätter geschieht, da die Schwefelsäure des Gipses auflösend auf die Nahrungsbestandteile im Boden wirkt und der Kalk als wichtiges Nahrungsmittel allmählich den Pflanzen zugeführt wird.

Der alljährlich wiederkehrende **Mäuseschaden** mahnt uns, schon jetzt an die Vertilgung der Mäuse zu gehen, denn infolge der außerordentlich raschen Vermehrung derselben ist eine Maus im Frühjahr mehr wert, als zehn im Herbste. Durch das trockene Wetter und die überall zugänglichen Felder ist das Vertilgungsgeschäft jetzt sehr erleichtert. Man bedient sich hiezu der bekannten Rohrfallen mit Drahtfeder, die sich wegen ihrer Sicherheit und Billigkeit besonders dazu eignen.

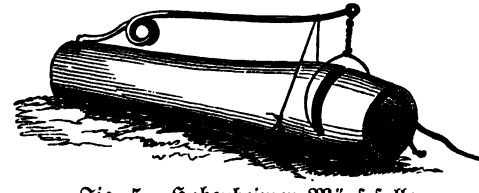


Fig. 5. Hohenheimer Mäusefalle.

Gift ist zur Vertilgung der Feldmäuse nur mit großer Vorsicht anzuwenden, damit nicht nützliche Tiere Schaden nehmen. Am besten hat sich Saccharin-Strychnin-Hafer aus geschältem und gesottenem Hafer bewährt, der mittelst des umstehend abgebildeten Giftlege-Apparates tief in die Mäuselöcher gelegt wird. Ein Giftlege-Apparat kostet 3 Mark, 10 Pfund des geschälten und gesottenen Saccharin-Strychnin-Hafers 7 Mk. 50 Pfg.

Auch der **Reps** leidet häufig durch Auswintern und zwar der breitwürfige weit mehr als der in Reihen gesäete, weil die in Reihen stehenden Pflanzen durch das Behäufeln geschützt sind. Bei letzterem kann ein nochmaliges Anhäufeln gute Dienste leisten.

Bleiben beim Schmelzen des Schnee's noch einzelne **gefrorene Krusten** auf den Saaten liegen, so ersticken die darunter befindlichen Pflanzen leicht, was namentlich bei dem weiter entwickelten Roggen der Fall ist. Es ist deshalb notwendig, diese Krusten entweder umzustechen oder umzupflügen, oder man muß wenigstens dadurch, daß man eine Anzahl Löcher in dieselben macht, denselben Luft zuzuführen suchen. Dadurch, daß man auf solche Platten Ruß oder Asche streut, befördert man das Schmelzen des Schnee's an sonnigen Tagen bedeutend.

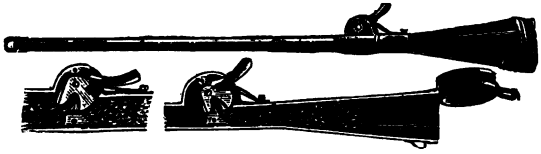


Fig. 6. Ansicht des Giftlege-Apparates der Firma A. Wasmuth & Co in Ottensen bei Hamburg.

Der Apparat hat den Zweck, den vergifteten Hafer so tief in die Mäuselöcher zu legen, daß eine Vergiftungsgefahr für nützliche Tiere, Singvögel, Feldhühner u. s. w. ausgeschlossen ist.

Auf den **Wiesen,** welche im Herbste gedüngt wurden, wird nun der lange Mist zerrieben, was dessen Zerkleinerung und gleichmäßige Verteilung bezweckt. Kompost, Erde ꝛc., welche den Winter über aufgeführt wurden, sind gleichmäßig zu verteilen und fein zu zerreiben. Dieses geschieht am besten mit der Kettenegge, Fig. 7, die schmiedeiserne Glieder und stählerne Spitzen haben muß. Eine solche Egge kann leicht ausgebessert werden und ihre Spitzen haben eine lange Dauer. Diese Egge wirkt auch außerordentlich günstig zur Entfernung des Mooses auf Wiesen und zur Lockerung der obersten Erdschichte, was den Graswuchs sehr befördert, da die Gräser dann neue Seitentriebe machen, jedoch soll dieses erst geschehen, wenn das Wachstum beginnt, früher könnte das Bloßlegen der Wurzeln Schaden bringen. Ist nach dem Eggen grobes Stroh vorhanden, so wird dieses später aufgerecht und abgeführt, jedoch beeile man sich ja nicht, den Pflanzen diese schützende Decke zu nehmen, bevor keine Nachtfröste mehr drohen.

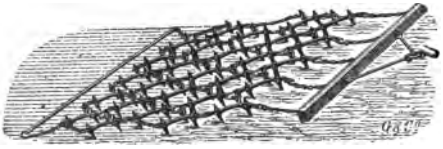


Fig. 7. Wiesenegge von Groß & Co.

In neuerer Zeit wechselt man bei der Wiesendüngung gerne zwischen Stalldünger oder Kompost und Kunstdünger, weil man nicht nur von ersterem größeren Bedarf für die Acker hat, sondern auch weil die Kunstdünger reicher an Phosphorsäure und Kali sind, als der Stalldünger, und deshalb häufig eine größere Futtermenge erzeugen als dieser und namentlich auch Kleearten und sonstige gute Wiesenkräuter hervor-

rufen. Am besten wendet man pro Hektar 16 bis 20 Zentner Kainit und 12 bis 16 Zentner Thomasmehl an. Kainit und Thomasmehl werden gemischt und im Februar ausgestreut, wenn dies nicht schon im Herbst geschehen ist. Da Kalk für Wiesen ebenso nötig ist, wie für die meisten sonstigen Kulturpflanzen, so sind kalkarme Wiesenböden auch mit Kalk zu düngen. Wo das früher übliche Gipsen der Wiesen nicht mehr wirksam und daher abgekommen ist, hat oftmals Kalkdüngung überraschende Erfolge gebracht. 40 Zentner gebrannter Kalk, zu Staub abgelöscht, ist die richtige Menge für ein Hektar. Das Ausstreuen muß sehr zeitig, möglichst vor dem 15. Februar geschehen, um nachteilige Wirkungen zu vermeiden. Das Ablöschen des gebrannten Kalkes geschieht in der Art, daß man den Boden eines Weidenkorbes mit Kalksteinen belegt, den Korb $^1/_2$ Minute in Wasser taucht, die Steine dann auf den Boden schüttet, wo sie zu staubfeinem Pulver zerfallen. Das Kalkpulver wird dabei mit etwas mäßig feuchter Erde vermischt, so daß es ohne zu stäuben sich ausstreuen läßt.

Durch Anwendung von Kainit und Thomasmehl und, wo nötig, auch von Kalk sind die Erträge in vielen Fällen verdoppelt, ja verdreifacht worden. Der Erfolg hängt freilich auch von der sonstigen Beschaffenheit der Wiese und dem Nährstoffgehalt des Bodens, sowie von der regelmäßigen Wiederholung der geeigneten Düngung ab. Kalk bringt man nur etwa alle 6 Jahre. In der Zwischenzeit kann man es einmal wieder mit Gipsen probieren, denn man hat die Erfahrung gemacht, daß Gips auf kalkhaltigem Boden wirkt, nicht aber auf kalkarmem.

Eines der billigsten und wertvollsten Wiesendüngungsmittel ist der Kompost, den der Landwirt aus angesammelten Abfällen aller Art darstellt und der ihm, außer einiger Arbeit, keine Kosten verursacht. Die richtige Kompostbereitung werden wir später besprechen, wollen aber hier schon daran erinnern, daß man gut thut, einen Teil des seither alljährlich für die Wiesen verwendeten Stalldüngers mit guter Erde schichtenweise aufzusetzen und in Kompost zu verwandeln. Mit der Hälfte Dünger erzielt man durch solche Behandlung einen größeren Erfolg, als wie früher mit der doppelten Menge bei Anwendung von reinem Stalldünger für Wiesen, die mehr und mehr abkommt. Die Komposthaufen werden, wenn sie genügend verwest sind, jetzt ausgeführt und die Häufchen gleichmäßig ausgebreitet. Hat das Ausführen des Kompostes schon im Winter geschehen können, so ist es, des Durchfrierens wegen, um so besser.

Gleichzeitig ist es auch geboten, die Wiesen zu reinigen, Maulwurfs- und Ameisenhaufen zu ebnen, bei Wässerwiesen die Zu- und Ableitungsgräben zu reinigen und in Stand zu setzen, namentlich der Ableitung da nachzuhelfen, wo Versumpfungen entstehen könnten und saures Futter wächst, weil die Wässerung sonst nur schädlich wirkt. Der Ausschlag der Gräben bleibt bei denselben liegen, um ihn zur Anfüllung verwenden und den gleichmäßigen Übertritt des Wassers an den Verteilungsgräben herstellen zu können. Später erst wird das Überflüssige gleichmäßig über die Wiese verteilt.

Mit dem Wässern soll indes nicht eher begonnen werden, bis sich kein Eis mehr im Boden befindet, da das überrieselnde Wasser ebenfalls gefrieren kann, wodurch Kammeis im Boden entsteht und die Pflanzenwurzeln losgerissen werden können.

Führt die Frühjahrsflut Kies und groben Sand mit sich, so taugt sie nicht zur Wässerung, denn es würde viele Arbeit machen, das Angeschwemmte wieder aus den Gräben und von der Wiese zu entfernen. Enthält das Wasser dagegen fein verteilten Schlamm von Ackererde, so kann dieser als Verbesserungs- und Bereicherungsmittel des Bodens oft von hohem Werte sein. Solches Wasser kann aber auch den Nachteil haben, daß dadurch die Oberfläche zu hoch wird, was die Überrieselung erschwert und schließlich ganz unmöglich macht und ist deshalb Vorsicht erforderlich und eine möglichst gleichmäßige Verteilung auf der Oberfläche. Die Hauptwässerzeit beginnt indes erst im März und April.

Auf dem **Acker** hat die Thätigkeit des Landwirts auch schon begonnen. Er pflügt bei genügend abgetrocknetem Boden die Felder, welche er vor Winter nicht mehr tief zu pflügen vermochte, zur Frühjahrsaat; er führt Mist zu den Hackfrüchten auf und düngt die Hopfengärten, um die Düngung mit dem Schneiden zugleich vornehmen zu können.

Werfen wir nun auch einen Blick in das **Baumgut**, wo noch viele nötige Arbeiten auszuführen oder versäumte nachzuholen sind, denn leider sieht es trotz den anerkannten Fortschritten in der Obstkultur mitunter hier immer noch nicht zum Besten aus und mit der Gleichgiltigkeit geht meist auch die Unkenntnis Hand in Hand. Die älteren Bäume sind häufig in einem kläglichen Zustande und harren einer helfenden Hand, welche sie von der Last der abgestorbenen Rinde, der dürren Äste, Wasserschosse 2c. befreie, was sie gewiß durch reichliche Früchte lohnen wollen. Es sollen alle zu dicht stehenden, absterbenden, sich kreuzenden, die Ordnung störenden, ebenso die herabhängenden Äste und Zweige, sowie das alte abgestandene, unfruchtbar gewordene Fruchtholz im Innern der Krone ausgeschnitten und dadurch derselben ein regelmäßiges Aussehen gegeben werden. Besser geschähe dieses im Herbste, so lange die Bäume noch Laub haben, da man alsdann viel besser beurteilen kann, welche Äste entfernt werden müssen und die Wunden leichter verheilen, als jetzt, wo bald der Saftfluß beginnt. Nichtsdestoweniger ist es noch Zeit, Versäumtes nachzuholen.

Die **Rinde** ist durch Abkratzen von Moosen, Flechten, alter Rinde zu befreien. Starke Wunden sind mit dickflüssigem Steinkohlenteer zu bestreichen, der mittelst eines Pinsels kalt oder warm aufgetragen werden kann. Sind die Bäume im Herbst nicht gedüngt worden, so muß dies jetzt geschehen, indem man unter der Kronentraufe einen Graben oder einzelne Löcher im Kreise um den Baum aushebt und da hinein eine Düngung von Kompost oder verdünntem Pfuhl oder Kunstdünger bringt. Eine Düngung obenauf würde nahezu wirkungslos sein, da die Wurzeln der Obstbäume meist tiefer liegen als wie die Bödenschichten, in die der

Dünger gelangt. Selbst bei Obstbäumen, die auf Ackerland stehen, ist dies der Fall, so daß auch diese eine besondere, tiefer in den Boden gebrachte Düngung verlangen, auch wenn der Acker sonst gut gedüngt ist. Nur wenig verweste Dungstoffe eignen sich zum Eingraben nicht, da sie insbesondere in schwererem Boden sich nicht zersetzen und daher auch nicht düngen würden. Soll Kunstdünger für Obstbäume verwendet werden, was meist sehr guten Erfolg hat, so nimmt man für einen großen Kernobstbaum etwa 2 Pfund Thomasmehl und 3 bis 4 Pfund Kainit und streut dies im Herbst oder im Frühjahr in den um den Baum gezogenen Graben oder die entsprechenden Löcher. Auf wenig triebigem Boden giebt man auch noch bis 1 Pfund Chilisalpeter pro Baum und streut diesen sehr zeitig im Frühjahr über den wieder zugedeckten Graben obenauf oder bringt ihn nur wenig tief in den Boden. Für kleinere Kernobstbäume und für Steinobstbäume nimmt man entsprechend weniger von diesen Düngern. Auf sehr früh austrocknenden Böden ist die Düngung mit Thomasmehl und Kainit entschieden im Herbst vorzunehmen, dagegen der Chilisalpeter wie sonst im Frühjahr zu geben.

Bei älteren Bäumen, welche keine Holztriebe mehr bilden, ist das **Verjüngen der Krone** meist von bestem Erfolge. Zu diesem Zwecke wird die ganze Krone stark eingestutzt und werden die Zweige ebenfalls auf die halbe Länge zurückgeschnitten, jedoch hat das Zurückschneiden der Äste immer an solchen Stellen zu geschehen, wo sich noch seitliche junge Holzzweige befinden. Dieses Einstutzen giebt zur Bildung zahlreicher junger Triebe Veranlassung, welche zur Bildung einer neuen Baumkrone dienen können, indem man die bestgestellten Triebe auswählt und die übrigen entfernt. Wird mit der Verjüngung eine kräftige Düngung des Untergrundes verbunden, so genügt ein Jahr, um wieder eine schöne, hochgehende Krone herzustellen. Dieses Verjüngen ist namentlich bei sehr fruchtbaren, frühtragenden Sorten notwendig, um sie aufzufrischen, ebenso muß es bei Zwetschen- und Weichselbäumen von Zeit zu Zeit wiederholt werden, um immer junges und kräftiges Holz zu bekommen, an dem die schönsten Früchte wachsen.

Bäume, welche umgepfropft werden sollen, müssen jetzt ebenfalls eingekürzt werden. Dieses thut man, um bessere Obstsorten zu bekommen und geschieht dies sowohl bei jungen Bäumen, als bei alten, bei welchen es mit dem Verjüngen verbunden wird, wodurch man gleichsam einen neuen Baum schafft.

Der zum Umpfropfen bestimmte Baum wird in der Weise eingestutzt, daß die unteren Äste länger bleiben als die oberen, wodurch derselbe Pyramidenform erhält. Die Äste, welche gepfropft werden sollen, dürfen nicht über 6 cm Dicke haben und man stutzt deshalb lieber dickere Äste ein, deren Wunden man mit Teer verstreicht und wählt deren schwächere Nebenäste zum Pfropfen.

Es ist sehr rätlich, das Umpfropfen eines Baumes auf mehrere Jahre zu verteilen, da ein Abwerfen der ganzen alten Krone bei den

Apfelbäumen nicht selten Krebs und bei den Birnbäumen, infolge des zu lebhaften Triebes, der dann nicht ausreift, das Absterben herbeiführt.

Man nimmt deshalb jedes Jahr nur die Teile der Krone weg, welche des Pfropfens wegen entfernt werden müssen und verfährt ebenso in den folgenden Jahren, wobei man die stark gewachsenen edlen Triebe zugleich etwas einstutzt. Kraftlose, ältere Bäume umzupfropfen, hat meist nur geringen Wert, dagegen läßt sich die Lebensthätigkeit solcher Bäume häufig dadurch wiederherstellen, daß man nur die 3 oberen Äste mit einer stark wachsenden Sorte umpfropft, wodurch in dem ganzen Baume neue Thätigkeit eintritt, was schon oft mit dem besten Erfolge angewendet wurde. Alle bei diesem Einkürzen entstehenden Wunden müssen mit Teer verstrichen werden. Das Umpfropfen selbst geschieht am besten kurz vor der Blüte und wird später beschrieben.

Bei Bäumchen, welche im vergangenen Jahr gesetzt wurden, findet jetzt ein Einkürzen der Krone statt (siehe die mit d bezeichneten Punkte bei Figur 32 Seite 76), wobei der senkrechte Mittelast auf 6—8, die Seitenäste auf 4—5 Augen und zwar stets über einem nach außen gerichteten Auge geschnitten werden. Dieses Schneiden muß während der ersten 4—5 Jahre nach dem Baumsatze wiederholt werden und muß man stets darauf bedacht sein, den Bäumen eine mehr pyramiden- oder hochkugelförmige, als flache und herabhängende Krone zu geben, was sowohl die Bearbeitung des Bodens unter den Bäumen erleichtert, als auf die Schönheit, Dauerhaftigkeit und Fruchtbarkeit derselben von großem Einflusse ist. Den Mittelast soll man durchaus nicht entfernen, wie man oft empfiehlt, um dadurch leichtere Kronen zu erhalten, indem sich bei fehlendem Mittelast, namentlich bei Apfelbäumen, sehr breite, flache Kronen mit hängenden Ästen bilden.

Dadurch, daß man alle Leitzweige in den ersten 4—5 Jahren anfangs stärker, später schwächer zurückschneidet, erhalten dieselben stets neuen Trieb und werden eine Menge Seitenzweige hervorgerufen, die den Ast verstärken und bald Früchte ansetzen. Diese seitlichen Zweige werden nur einmal bis auf die halbe Länge eingestutzt, wogegen alle, welche in die Krone hineinwachsen oder sich mit anderen Zweigen kreuzen, an ihrem Entstehungspunkte weggeschnitten werden; ebenso werden die zu dicht stehenden entfernt.

Zwetschen, Pflaumen und Weichseln müssen ebenfalls in den ersten 2—3 Jahren an den Leitzweigen der Krone zurückgeschnitten und das zu dichte Seitenholz eingestutzt werden. Es ist bei ihnen stets auf die Heranziehung kräftiger, junger Triebe zu sehen, da an diesen die schönsten Früchte wachsen. Nußbäume und Süßkirschenbäume bedürfen keines Beschneidens der Krone, wohl aber der Entfernung des dürren Holzes.

Beabsichtigt man junge Bäume zu setzen, so hat deren Bezug, insofern er nicht schon im Herbste geschehen, baldmöglichst im Frühjahr zu erfolgen und schlägt man dieselben etwas tief im Boden ein. Man hüte sich beim Ankaufe vor den Anpreisungen der umherziehenden

Händler, welche meist geringe Ware haben und halte sich an die besten Baumschulen, deren Verhältnisse in Hinsicht auf Klima und Boden den unseren möglichst ähnlich sind. Hinsichtlich der Auswahl der Sorten halte man sich an diejenigen, welche sich bereits in der Gegend durch Wachstum und Fruchtbarkeit bewährt haben und hole den Rat Sachverständiger ein, welche die richtige Auswahl sowohl nach Klima und Boden, als nach der jeweiligen Lage einer Baumpflanzung zu treffen wissen.

Für den **Hausgarten** hat die Frau auch ihre Anliegen: der Gartenzaun zeigt verschiedene Lücken und später kommt man so schwer dazu, ihn zu flicken, und dann hast Du ihr versprochen, einen Frühbeetkasten anzulegen, in dem sie frühzeitig Pflänzchen von Salat, Kohlraben, Blumenkohl, Sellerie zum Aussetzen in den Garten erziehen kann. Man bedarf dazu eines Kastens oder vielmehr einer einfachen Rahme aus 4 Brettern, wovon zwei 4,5—6 und die anderen beiden 1,10 m lang sind. Von den beiden langen Teilen ist der zur Hinterwand bestimmte 40—60 cm hoch und der zur Vorderwand 30—40 cm, und

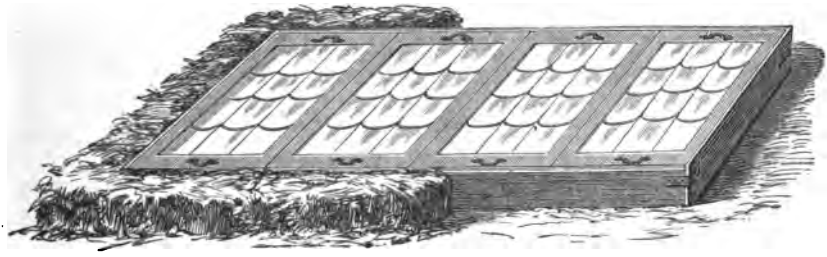


Fig. 8. Frühbeetkasten.

werden diese durch die sich verjüngenden Seitenteile verbunden. Der Mistbeetkasten erhält als Bedeckung Glasfenster. Wem solche zu kostspielig sind, der kann auch Holzrahmen verwenden, die mit Shirting oder starkem mit Öl getränktem Papier überzogen werden. Überdies bedarf man zum Schutze gegen Regen und Schnee, sowie gegen Kälte noch hölzerner Läden, welche man über die Fenster deckt.

Ein Mistbeet legt man in der wärmsten und trockensten, gegen Norden vollkommen geschützten Lage des Gartens an und gräbt zu diesem Zwecke den Boden in der Größe des Kastens auf 30—40 cm Tiefe aus und bringt in diese eine Schicht frischen Kuhmist von 15 cm, welche man gleichmäßig festtritt, hierauf eine weitere Schicht u. s. f., bis die Grube voll ist, worauf der Kasten aufgesetzt wird, in den man 15 cm hoch gesiebte Gartenerde bringt. Der Kuhmist erwärmt den Boden zwar nur langsam und nicht sehr bedeutend, was aber für unsere Zwecke vollkommen genügt und braucht man hier Schimmelbildung und Vergeilen der Pflanzen nicht zu befürchten. Je nach dem Klima wird der Kasten Ende Februar bis Mitte März angelegt, damit die Pflanzen nicht zu

stark werden, bis sie ins freie Land kommen. Ist das Mistbeet genügend abgekühlt, so säet man darin Kohlraben, Wirsing, Blumenkohl, Sellerie, Lauch, Zwiebeln. Unter letztere, welche etwas langsam keimen, kann etwas Salatsamen gesprengt oder Monatrettigsamen gelegt werden, ferner Schnittsalat und Kresse zum baldigen Gebrauche. Ein solches Mistbeet muß von Zeit zu Zeit, namentlich an warmen Tagen, gelüftet werden, damit es nicht moderig wird, auch muß es so oft begossen werden, als notwendig ist, daß die Pflanzen immer ein frisches Wachstum entfalten.

Wir bemerken hier noch, daß man dem **Gemüseban auf dem Lande** noch lange nicht die Bedeutung beilegt, welche ihm zukommt und nicht erkennt, welche hohen Erträge durch denselben in die Taschen der Landwirte fließen können. Die meisten Arbeiten bei dem Gemüse sind so leicht, daß sie durch Frauen und Kinder verrichtet werden können. Es kann daher bei kleinem Besitz die Arbeitskraft der eigenen Familie hoch verwertet werden, und kommt der Reinertrag dem Rohertrag ziemlich nahe. Zahlreiche Kinder, sonst häufig eine Last, gewähren beim Gemüsebau eine willkommene Hilfe, auch können sich Lohnarbeiter, welche im Besitze eines kleinen Grundstückes sind, durch ihre Familie auf diese Weise ein reichliches Nebeneinkommen erwerben.

Noch eine weitere Bitte hat die Hausfrau, nämlich um Futter für ihr **Geflügel.** Sie weiß, daß Du kein Freund der Hühner bist und jedesmal böse wirst, wenn Du sie im Stalle antrifffst und ihnen jedes Haferkörnlein mißgönnst. Es ist aber sicher nur ein Vorurteil, wenn man behauptet, die Geflügelhaltung trage nichts, denn das Huhn ist so gut geeignet, sein Futter günstig zu verwerten, wie jedes andere Haustier, nur ist auch hier die erste Regel, daß entsprechend gefüttert werde. Die Mißerfolge lassen sich stets auf schlechte Fütterung und Haltung zurückführen.

Die Zahl der Eier, welche ein Huhn überhaupt legen kann, ist schon durch den Eierstock bedingt. Derselbe besteht aus 6—800 Zellen, welche sich allmählich zu Eiern vergrößern. Da sie sich aber nicht vermehren, so hört das Eierlegen auf, wenn der Eierstock erschöpft ist. Ein Huhn legt bei schlechter Fütterung nur 80—100 Eier jährlich, bei guter aber 130—160, und wir können deshalb den gleichen Nutzen in 4—5 Jahren ziehen, wie sonst in 6—7 Jahren, und die Futtererspannis ist somit bedeutend.

Eine kräftige und naturgemäße Ernährung des Huhnes erfordert neben dem bestimmten Gehalt an Nährstoffen auch die nötige Abwechslung. Das Huhn ist ein Allesfresser. Es verschlingt Körner, Samen, grüne Pflanzen, Insekten, Würmer und Fleisch mit gleicher Gier, dabei pickt es Kalk, Sand und kleine Steine auf, denn es hat kein Gebiß, womit es das Futter zermalmen kann und sein dickwandiger Magen muß dies ersetzen. Die Magenwände reiben sich mit erheblicher Gewalt aneinander und zermalmen und zerreiben den Inhalt, wozu Sand und kleine Steinchen wesentlich mithelfen. Der Kalk dient zur Ausbildung des Knochengerüstes und der Eierschalen. Wir müssen deshalb den eingesperrten

Hühnern Kalkschutt mit feinem Sande vorlegen und unter das Futter zerstampfte Knochen oder Futterknochenmehl zur Unterstützung der Knochenbildung geben. Zerstoßene Eierschalen ersetzen den Kalk. Würde man dieselben nicht zerkleinern, so würden sich die Hühner das Eierfressen angewöhnen.

Für das erfolgreiche Eierlegen ist es notwendig, daß die Hühner schon vor Beginn des Legens gut gefüttert werden und hauptsächlich Körnernahrung erhalten, damit sich der Eierstock kräftig entwickelt und das Tier an Gewicht zunimmt, denn die Eiweißvorräte des Körpers gehen teilweise in die Eier über. Eine passende und billige Fütterung der legenden Hühner besteht aus Körnern, Kleie, Kartoffeln und Fleischabfällen oder amerikanischem Fleischmehl. Eine tägliche Fütterung von $^1/_2$ ℔ Gerste, $^1/_2$ ℔ Roggenkleie, $^1/_2$ ℔ Kartoffeln und 50 gr Fleischfuttermehl für 10 Hühner stellt sich auf $^3/_4$—1 ₰ für das Stück. Dabei giebt man die Körner gerne abends für sich, weil während der Nacht ihre etwas länger dauernde Verdauung vollständiger geschehen kann. Das übrige Futter wird am besten gut zerkleinert und innig gemengt als Weichfutter morgens und mittags gefüttert. Frisch gekochte und im heißen Zustande zerstoßene Kartoffeln geben mit Kleie und anderen Zuthaten ein viel schöneres Weichfutter, als wie kalt zerkleinerte Abfallkartoffeln. Das Weichfutter soll keine Suppe mit Brocken darstellen, womit sich die Hühner bespritzen und sich dann gegenseitig an Hals und Kopf die Federn auszupfen, sondern einen weichen, mäßig dicken Brei. Eine passende Fütterung für obige 10 Stück besteht auch in 1 ℔ Kleie, 1 ℔ Kartoffeln und $^1/_2$ ℔ Malzkeimen. Die Abfälle von Sauerkraut und Gemüsen sollten den Hühnern gleichfalls vorgesetzt werden, da diese das den Hühnern so beliebte Grünfutter ersetzen.

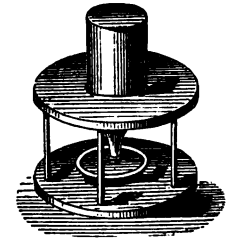


Fig. 9. Trinkgefäß.

Neben dem Futter ist frisches Wasser unentbehrlich und ist der Mangel daran, oder verdorbenes, faules Wasser die Ursache vieler Krankheiten. Man reicht das Wasser dem Geflügel am besten, wie Figur 9 zeigt, mittelst eines Trinkgefäßes, in das aus einer umgestürzten Wasserflasche, deren Mündung nicht ganz auf den Boden reicht, nur immer eine kleine Menge Wasser zufließt. Das Weichfutter giebt man gerne in einem Futtertrog mit Dach (Fig. 10), in den das Geflügel nicht hineinsteigen kann und das Futter vor Regen und Sonnenschein geschützt ist. Da die Dachflächen in Angeln beweglich

Fig. 10. Futtertrog mit Dach.

sind, so läßt sich der Trog leicht reinigen und das Futter leicht einbringen.

Der Stall soll im Winter warm und im Sommer kühl, trocken, mit Luftzutritt ohne Zug sein, und in demselben die strengste Reinlichkeit herrschen. Die Sitzstangen sollen in gleicher Höhe neben einander angebracht und 4 cm breit, mit oben abgerundeten Kanten sein. Dieselben sind von Zeit zu Zeit sauber abzukratzen, nötigenfalls mit starker Lauge abzuwaschen. Auf dünnen Sitzstangen haben die Hühner keinen Halt und ruhen schlecht.

Hat man auch Enten und Gänse, so sind diese zu ebener Erde und die Hühner im zweiten Stockwerke unterzubringen. Der Boden ist mit Sand zu bestreuen. Durch leichtes Befeuchten der Einstreu und Überstreuen mit Gips kann dem üblen Geruch vorgebeugt werden. Die Legnester müssen an entlegenen, dunklen, ruhigen Orten des Stalles angebracht sein. Für je 3—4 Hennen muß ein Nest vorhanden sein, auch müssen die Nester reinlich gehalten werden, weil die Hühner sonst gerne verlegen. Man bringt in dieselben etwas Asche, Schwefelblumen oder Insektenpulver. In jedes Legnest wird ein lackiertes Holzei gelegt und die gelegten Eier werden jeden Tag aus demselben genommen, damit sie nicht angebrütet werden. Wenn ein Huhn verlegt, so ist dasselbe einigemal so lange einzusperren, bis es gelegt hat; es wird sich bald daran gewöhnen, in den Stall zu legen. Um die von einem Huhn verlegten Eier zu finden, wird es so lange im Stalle behalten, bis es Lust zum Legen zeigt, worauf man ihm einige Körnchen Salz in den Legdarm bringt und es frei läßt. Durch das Salz gereizt wird es bald das verborgene Nest aufsuchen und uns dasselbe verraten.

In einem warmen Stalle legen die Hühner viel früher und fleißiger, als in einem kalten. Außerdem bedient man sich noch als Mittel, um das Eierlegen zu befördern, verschiedener Reizmittel, wie z. B. der Blätter und Samen der großen Brennessel, welche man dörrt und aufbewahrt, um davon den Hühnern im Winter unter das weiche Futter zu mischen. Ebenso sind halbgeröstete Gerste, Weizen, Buchweizengrütze, Grünmalz zu empfehlen, auch wird Pfeffer und anderes Gewürz unter Fett gemischt gegeben. Ist die Fütterung aber eine kräftige, richtig zusammengesetzte, so bedarf es der Reizmittel wohl kaum.

Die Gänse beginnen im Februar zu legen. Man erkennt das Herannahen der Legezeit daran, daß sie Strohhalme im Schnabel tragen, mit welchen sie ihr Nest bauen wollen. Man muß ihnen dazu behilflich sein, indem man ihnen an einem warmen, trockenen, einsamen Ort ein Nest anlegt und ihr Futter in die Nähe desselben bringt, damit sie fressen können, ohne aufzustehen. In das Nest legt man ein lackiertes Holzei und entfernt die frisch gelegten Eier, welche man an einem trockenen und frostfreien Orte so lange in Sägmehl aufbewahrt, bis die Gans Lust zum Brüten zeigt und unterlegt ihr dann 15 Eier, welche man in ein mit kurzem Stroh gefülltes Holzkästchen von 20 cm Höhe und genügender Weite bringt, damit die Gans bequem sitzen kann. Das

Nest der Gans darf nur eine geringe Vertiefung für die Eier haben. Die Gans ist eine sehr eifrige Brüterin und vollendet das Brutgeschäft in 27—28 Tagen. Am achten oder zehnten Tage untersucht man die Eier mit dem Eierspiegel und entfernt die lauteren.

Während der Brutzeit füttert man die Gänse mit Körnern, Kleie, Nachmehl und Gemüseabfällen und giebt ihnen frisches Wasser, an dem sie sowohl ihren Durst löschen, als sich reinigen können. Man muß sie jedoch daran verhindern, das Nest mehr als einmal täglich zu verlassen, wobei sie die Eier sorgfältig mit Stroh bedecken.

Die frisch geschlüpften Gänschen nimmt man der Mutter so lange weg, bis alle Eier ausgebrütet sind, da sie sonst die Bebrütung der noch übrigen Eier vernachlässigen würde. Die frisch geschlüpften Gänschen bringt man in einem Korbe, der mit Tüchern ausgeschlagen ist, in die Nähe des warmen Herdes oder Ofens. Dieselben werden der Mutter zurückgegeben, sobald das Brutgeschäft beendigt ist. Die Gans ist gewöhnlich sehr zärtlich mit ihren Jungen und auch der Vater zeigt viele Liebe für dieselben. Die Nahrung der Gänschen besteht in den ersten Tagen in eingeweichtem Weißbrot und grobgemahlenem Getreide. Man muß ihnen täglich fünf- bis sechsmal zu fressen geben, denn sie sind von Geburt an sehr gefräßig. Kleie paßt weniger für sie, als Nachmehl und etwas grob gemahlenes Getreide, auch gekochte und zerdrückte Kartoffeln mit grobem Mehl. Sobald man sich etwas Grünes und namentlich Brennesseln verschaffen kann, zerhackt man sie recht fein und mischt sie dem Futter bei.

Ist der Landmann **Bienenzüchter**, so liegt ihm jetzt das Wohlbefinden seiner Lieblinge sehr am Herzen, und er forscht mit Sorgfalt, ob sie noch gesund und nicht etwa gar über Winter erstarrt sind. Ein zu frühes Erwachen der Bienen aus ihrem Winterschlafe ist immer von nachteiligen Folgen begleitet und soll deshalb ihre Winterruhe sorgfältig gepflegt werden, weshalb die Körbe am besten an einem dunklen, trockenen Orte aufbewahrt werden, wo die Biene nicht durch die ersten Sonnenstrahlen zu vorzeitigem Ausfluge geweckt werden.

Die erste Arbeit der Untersuchung der Bienenstöcke sollte nach alter Regel nicht vor Petri Stuhlfeier, dem 25. Februar vorgenommen werden, jedoch hat man sehr die Tageswärme zu beobachten, denn wenn dieselbe unter 8 Grad sinkt, so erstarren die Bienen gern an freier Luft und man muß froh sein, diejenigen, welche in der Nähe des Stockes liegen, sammeln und in denselben leeren zu können.

Befinden sich unter den Stöcken **schwache Völker, welche zu erstarren drohen**, so stellt man diese in das warme Zimmer, wobei man etwas erwärmten Honig in den Stock spritzen kann. Bei beweglichem Bau erwärmt man leere Kastenstöcke mittelst heißer Steine und transportiert die Waben des von Kälte erstarrten Volkes in die erwärmte Beute.

Die auf Bienenständen mit Ausgang des Winters ausbrechende Hungersnot ist meist eine traurige Folge der Habsucht, welche so viel Honig als möglich nimmt. Man lasse den Bienen im Herbste ein

Drittel Honig mehr als sie voraussichtlich zur Überwinterung bedürfen, denn sie vergeuden nichts, sparen vielmehr und geben künftig das Erhaltene mit Zins zurück. Je stärker das eingewinterte Volk ist, desto weniger Honig braucht es. Mittelstarke Völker brauchen den Winter über 8—10 Pfd. Honig. Auch in zu kleinen Wohnungen leiden Bienenvölker bald an Hungersnot und man muß stets auf starke Völker mit entsprechend großen Wohnungen sehen, die nach Bedarf erweitert oder verengert werden können.

Ist man genötigt, die Bienen beim Auswintern zu **füttern**, so muß es von oben her und zwar nicht mit flüssigem, sondern mit dickem sogen. Butterhonig aus den Aufbewahrungsgeschirren geschehen. Bei Strohkörben öffnet man das obere Stopfloch, treibt mit etwas Rauch die Bienen zurück und legt den dicken Honig entweder in einem Säckchen auf das Korbloch oder setzt ein umgestürztes und mit Honig gefülltes und mit Leinwand verbundenes Zuckerglas darauf. Über das gereichte Futter legt man Wärmematerial und deckt alles mit einer Strohkappe zu, die an ihrem Rande mit Lehm verstrichen wird. Als Ersatz für Honig kann man Kandisstücke geben, die man mit einem feuchten Lappen umgeben auf die obere Korböffnung legt. Andere Ersatzmittel taugen nichts, sie verursachen vermehrte Kotanhäufung und schließlich Ruhr. Die Ruhr kann aber auch durch eine Frühjahrsfütterung mit flüssigem Honig veranlaßt werden.

In die Kästen mit beweglichen Waben hängt man entweder volle Waben mit gedeckeltem Honig in die Nähe des Wintersitzes der Bienen oder man legt nach Entfernung eines Deckbrettchens oberhalb des Wintersitzes Butterhonig oder Kandisstücke auf.

Auch an **Durstnot** leiden die Stöcke nicht selten. Es sind alle Fugen zu verstreichen und ist auf die obere Strohkorböffnung ein feuchter, vorher ausgedrückter Schwamm zu legen, der noch mit einem feuchten Lappen und sodann mit einer schützenden Hülle umgeben wird. Das Gleiche kann bei beweglichem Bau nach Entfernung eines Deckbrettchens geschehen, oder man hängt eine mit Wasser gefüllte Wabe ein.

Müssen die Bienen in Folge von anhaltender, kalter Witterung zu lang in ihrer Behausung verbleiben, so vermögen sie den über Winter in ihrem Körper eingesammelten Kot nicht mehr bei sich zu behalten. Er verhärtet entweder und führt infolgedessen den Tod der Bienen herbei, oder er wird entleert, was eine allmähliche Verunreinigung des Stockes und der Bienen zur Folge hat. Diese Krankheit, **Ruhr** genannt, entsteht nicht selten auch durch Fütterung mit amerikanischem Honig oder schlechten Honigsurrogaten: Kartoffelzucker, Traubenzucker, Malzsyrup ꝛc. oder endlich, wenn sehr dünnflüssiger Spätsommerhonig von den Bienen nicht mehr zugedeckelt werden konnte und infolgedessen zum Teil säuerte.

Hat die Ruhr bereits in hohem Grade um sich gegriffen, so vermag der Stabilbauimker wenig zur Rettung seiner Bienen zu thun, während der Mobilbauimker dieselben in andere, vorher erwärmte Beuten um-

logiert, ihnen Waben mit gutem Honig giebt und die beſudelten Stöcke reinigt, die Waben, die ſchmutzigen Stockwände und das Bodenbrett mit lauwarmem Waſſer wäſcht und ſpäter an der Luft trocknet.

Ein ſehr unangenehmer Unfall, der den Bienenzüchter bei der Auswinterung treffen kann, iſt die **Weiſelloſigkeit** durch Verluſt der Königin, ſei es aus Altersſchwäche oder durch Krankheit, Beſchädigung oder durch Winterkälte. Wer jederzeit für junge, kräftige Königinnen beſorgt iſt, wird der Weiſelloſigkeit im Frühjahr ſelten begegnen und tritt ſie ein, ſo hat der bewährte Züchter Hilfe bereit durch Einſetzen einer Reſervekönigin. Dem Mobilbauimker wird es nicht ſchwer, die Weiſelloſigkeit zu erkennen, da er die Waben ſeiner Stöcke herausnehmen und darauf nach der Königin ſehen kann. Das Zuſetzen von vorrätigen Königinnen geſchieht in kleinen Königinnen-Drahtkäfigen, um die Bienen an die neue Königin zu gewöhnen. Nach 2—3 Tagen wird ſie freigegeben. Das Weiſelhäuschen wird bei Strohkörben auf die obere Öffnung derſelben geſetzt, bei Mobilbau drückt man dasſelbe in eine Wabe, nachdem man ein entſprechend großes Stück vorher herausgeſchnitten hat. Eine Reſervekönigin einem ſehr ſchwachen, weiſelloſen Volke zuſetzen zu wollen, iſt nicht rätlich, beſſer iſt die Vereinigung des letzteren mit anderem Bienenvolke.

Es iſt unausführbar, bei der Auswinterung der Weiſelloſigkeit des Stockes dadurch abhelfen zu wollen, daß man, was in warmer Jahreszeit mit ſicherem Erfolg geſchehen kann, eine Brutwabe aus einem anderen Stocke in dem weiſelloſen befeſtigt, weil zur Zeit, wann die junge Königin ausſchlüpft, noch keine Drohnen zu ihrer Befruchtung vorhanden ſind und wenn dieſe endlich erſcheinen, für die nachgezogenen jungen Arbeitsbienen dennoch die beſte Honigtracht meiſt ſchon vorbei zu ſein pflegt, die Zahl der alten Bienen aber allmählich bis zum Verſchwinden abgenommen hat.

Der Korbbienenzüchter kann die Weiſelloſigkeit erſt an verſchiedenen Kennzeichen entdecken, als da ſind: ein in Abſätzen ſich wiederholender heulender Ton, wenn man am Korbe lauſcht, unſtätes Hin- und Herlaufen vor dem Flugloche, ſchwaches Eintragen von Blumenſtaub (Höſeln), während andere Völker bereits damit begonnen haben. Bemerkt man beim Aufheben des Korbes, daß die Bienen beuteluſtig hervorbrechen oder daß ſich noch vom vorigen Jahre übrig gebliebene Drohnen zwiſchen den Waben befinden, oder gar auf dem Boden liegende Drohnennymphen, ſo iſt der Stock weiſellos. Sieht man dagegen auch nur eine tote Arbeiterbienennymphme oder einige gedeckelte Arbeiterbienenzellen, ſo iſt das Vorhandenſein einer Königin bewieſen.

Die Weiſelloſigkeit veranlaßt die Bienen von ſtarken Stöcken zur **Räuberei** und iſt dieſe oft erſt das Anzeichen, daß der beraubte Stock weiſellos iſt. Zwei- bis dreitägiges Einſtellen beraubter Stöcke in den Keller oder Transportieren auf einen $^1/_2$ Stunde entfernten Standort ſind die einfachſten Mittel zur Vermeidung der Räuberei. Nachfolgendes Mittel empfiehlt Dr. Ebel als zweckmäßig. Auf ein in das Flugloch

des beraubten Stockes gesteckes Blumenstäbchen drückt man einen mit Kienruß geschwärzten Lehmklumpen von 5 cm Länge, zieht dann das Stäbchen heraus, so daß der Eingang nur durch den dunklen Lehmkanal möglich ist, den die Raubbienen scheuen.

Schwächlinge an Volk geben ebenso vielfach Anlaß zur Räuberei und sind solche mit anderen Völkern zu vereinigen, jedoch ist dieses jetzt, infolge der kalten Jahreszeit, schwerer als im Sommer und Herbst. Die Königin des schwachen Volkes muß zuerst entfernt werden und hierauf wird den beiden Stöcken durch Moschus, Anisöl oder einen anderen, durchdringend riechenden Stoff der gleiche Geruch gegeben und werden die Waben des Schwächlings zu denen des andern Stockes gehängt. Der Korbzüchter muß seinen schwachen Stock mit Bovistrauch betäuben, dann die Bienen auf ein unter demselben ausgebreitetes weißes Tuch fallen lassen und die Königin auslesen, worauf das Volk abends, auch wohl mit etwas Honigwasser bespritzt, zu einem anderen Volk geschüttet werden kann.

Stöcke mit zu altem Bau, deren Waben 6 bis 8 Jahre benützt, schwarz und brüchig geworden und durch die in ihnen abgelagerten Nymphenhäutchen so enge geworden sind, daß sich ein kräftiges Bienchen darin nicht entwickeln kann, verlieren an Volk und gerät die Gesamtthätigkeit derselben ins Stocken. Hat der Mobilbauimker vorrätige Waben, so kann er sie an die Stelle der alten hängen. Derselbe kann jedoch leicht im Sommer für junge Waben sorgen, während sich der Korbzüchter, insoferne er nicht Ringe hat, von denen er die mit alten Waben entfernen kann, nur schwer durch das Ausheben alter und Einsetzen junger Waben helfen kann. Wir haben in allen obigen Fällen gesehen, wie leicht sich der Imker mit beweglichen Waben hilft und sollte dieses eine dringende Mahnung sein, die alten Körbe zu entfernen.

Die Reinigung der Stöcke soll bei der Auswinterung sorgfältig geschehen. Strohkörben giebt man ein neues Brett, während das alte mit Gemülle und toten Bienen entfernt wird. Bei Mobilbauten zieht man mittelst kleiner eiserner Krücken den Kehricht unter den Waben hervor und reinigt den Boden der Beute sauber. Leere Waben nimmt man gleichzeitig aus den Stöcken heraus und bewirkt durch Verkleinerung des Stockraums dessen größere Wärme.

Vorrätige, entvölkerte Stülper oder Ringe, sowie erübrigte Waben müssen wiederholt eingeschwefelt werden. Motten und Maden, welche man in den Stöcken vorfindet, sind ein schlimmes Zeichen, denn gesunde Völker werden des Ungeziefers in ihrem Bau Meister. Spinnweben sind stets zu zerstören, weil sich in ihnen viele heimkehrende Bienen fangen.

Zweites Kapitel.

Nachwinter.

Februar.

Inhalt.

Allgemeines. Fütterung der nützlichen Vögel; Nistkästen.

Allgemeine Tierzucht. Prüfung der Heuvorräte; beständige Aufsicht über den Viehstall.

Rindviehzucht. Kontrole der Milcherträge. Entwöhnen der Kälber, Reinlichkeit und Pflege derselben; Mittel gegen Leckſucht und Läuse. Fütterung des einjährigen Jungviehs.

Mastvieh. Beendigung der Mast; Verkauf des Schlachtvieh's; Verhältnis des lebenden Gewichtes zum Schlachtgewicht und Bestimmung des Marktpreises.

Schweinezucht. Fütterung und Pflege der trächtigen Schweine; Warmhalten des Stalles; Ursachen des Verwerfens und Verhinderung desselben.

Düngerwesen. Die luftartigen und die Aschenbestandteile der Pflanzen; der tierische Dünger von Rindvieh, Pferden, Schafen, Schweinen; die menschlichen Auswürfe. Die Einstreu. Die Erzeugung und Erhaltung wertvollen Düngers; die Dungstätte und die Behandlung des Düngers auf derselben. Die Bereitung und Verwendung der Gülle. Die Behandlung des Stalldüngers auf dem Felde. Die Kunstdünger und deren wertvolle Bestandteile; die im Handel vorkommenden Sorten, die Wertsbestimmung und Anwendung derselben.

II. Nachwinter.

Rauh wühlt der Windhauch im Gefieder
Der kleinen Bruſt voll ſüßer Lieder
Und doch ſchallt innig ungeſtört
Ihr Lied, das ſchon dem Lenz gehört.
Schon badet ſich's in Maienmilde,
O gleiche, Herz, des Vogels Bilde,
Der mit dem rauhen Winde ringt,
Doch ſchon von beſſern Tagen ſingt.

K. Mayer.

Wo ſind die ſchönen Tage hingekommen, die uns ein allzufrühes Frühjahr zu verkündigen ſchienen? Die **Zugvögel** ließen ſich durch ihre Sehnſucht nach der Heimat verlocken und müſſen es nun teuer büßen, denn der Schneeſturm jagt die Flocken durch die Dorfgaſſe und große Schneewehen ſammeln ſich an den Orten, wo der Wind den Schnee nicht wegfegen kann. Wie ein ſüßer Traum liegen dieſe ſonnigen Tage mit ihrem Lerchengeſang und Finkenſchlag, mit ihren Schneeglöckchen, Anemonen und Weidenkätzchen hinter uns — ein Traum, von dem wir zu einer rauhen Wirklichkeit erwachen. Da ſuchen arme Hänflinge, Spatzen, Finken unter den vorſpringenden Dachſparren Schutz vor der Gewalt des Sturmes und ſchauen trübſelig in das Schneetreiben, denn jetzt wird es ihnen ſchwer, ein Körnlein zu finden, wenn nicht der Menſch ſich ihrer annimmt und wer verdiente es mehr, als dieſe kleinen Freunde des Landwirts, welche ſeine Obſtbäume, ſeinen Garten, ſeine Fluren vor läſtigen Raupen und Inſekten ſchützen, eine Unzahl Unkrautſamen verzehren und ihm überdies viele Freude machen, weil ſie ſeine unermüdlichen Geſellſchafter bei der Arbeit ſind und ſein Herz durch ihren Geſang erquicken. Sie ſind es, welche ihn täglich und ſtündlich auffordern, die Schönheiten der Natur zu genießen und ein dankbares Herz für den Schöpfer zu haben. Gewiß reuen ihn auch die Körner und Speiſereſte nicht, womit er ſie bewirtet; es iſt mehr der Mangel an Kenntnis und die Gleichgiltigkeit, die ihn davon abhalten, denn er wurde nie dazu angehalten, ihr Pfleger zu ſein. Umſomehr ſoll er aber ſeine Kinder dazu aufmuntern, daß ſie an geeigneten, ſchneefreien Plätzen unter den Vordächern Futter ſtreuen, das aus Brotkrumen, vermiſcht mit Hafer, Hanf, Kartoffeln beſteht und das die Emmerlinge, Buchfinken, Haubenlerchen aufſuchen. Die Meiſen, welche den Winter über dableiben, ſind uns ſehr dankbar, wenn wir ihnen vor dem Fenſter ein Brett feſtnageln, auf das wir Speckſtückchen, Unſchlittgrieben, Hanfſamen, Abgang vom Vogelfutter ſtreuen und wir

werden an den zierlichen Tierchen nicht nur unsere Freude haben, sondern sie werden auch unsere Obstbäume von Raupen und Larven reinigen.

Nun magst du deine Buben auch lehren, **Nistkästen für die Vögel** anzufertigen, die in den Ästen der Bäume aufgehängt werden. Für Staare und weiße Bachstelzen macht man etwa 40 cm hohe und 16 cm weite Kästen (Fig. 11), deren Einflugloch 6 cm weit ist, für Meisen werden dieselben jedoch bloß 27 cm hoch und 12 cm weit mit kleinem Flugloch gemacht, auch nisten dieselben gerne in hohlen Aststücken, die man an den Enden mit Brettstücken verschließt und mit Fluglöchern versieht. Für Rotschwänzchen und Fliegenschnapper macht man die Nistkasten (Figur 12) bloß 12 cm hoch und läßt unter dem Deckelbrettchen eine weite Öffnung zum Aus- und Einschlüpfen, anstatt des Eingangsloches.

Fig. 12.
Nistkästchen für Fliegenschnapper.

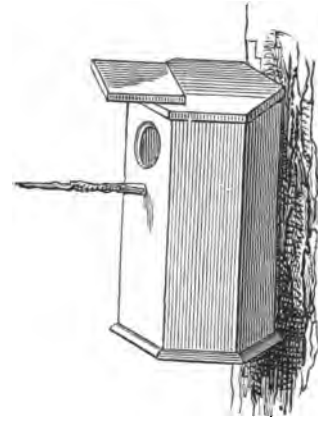


Fig. 11.
Nistkasten für Staare.

Die Kästen für Staaren bringt man auf großen Bäumen, hoch über dem Boden an und kann deren mehrere auf einem Baum befestigen, da die Staaren gerne in Gesellschaft leben. Meisenkästen befestigt man auf 4—6 m Höhe am besten auf Nadelholzbäumen, während Rotschwänzchen und Fliegenschnapper lichte Baumgruppen vorziehen. Die Kästen streicht man mit einer dunklen Ölfarbe an, die man vor dem Trocknen mit Moosen und Baumflechten überstreut. Alte hohle Eichen werden von den Vögeln sehr gerne zum Nesterbau benützt und sollten deshalb nicht umgehauen werden. Bäume, auf welchen sich Vogelnester befinden, muß man mit Dornen umgeben, um die Katzen von denselben abzuhalten.

Einen vorzüglichen Schutz gewähren den nützlichen Vögeln Gebüsche und Hecken aus möglichst dichtwachsenden, mit Dornen versehenen Pflanzen, wie Wildrosen, Stachelbeer, Sauerdorn, Weiß- und Schwarzdorn, jedoch dürfen dieselben nicht beschnitten werden, sondern müssen möglichst wild sein. Wir finden die meisten Nester der Heckenbraunellen und Grasmücken in den Stachelbeerbüschen unserer Gärten, wogegen sich in glattholzigen, dornenlosen Hecken von Liguster, Gaisblatt, Pfaffenhütchen, Hasel, Hollunder, Feldulmen, Hainbuchen fast nirgends, zumal an Wegen, solche Nester vorfinden. Die Hecken der obigen dornentragenden Pflanzen

sollen deshalb mit Absicht geschont werden, damit sie recht üppig in einander wachsen können. An für Kinder unzugänglichen Rainen und Abhängen, über Felswänden 2c. sollte man wilde Stachelbeeren, Klosterbeeren, Schwarz- und Weißdorn, wilde Rosen u. dergl. anpflanzen, in denen nicht nur eine Anzahl nützlicher Vögel, sondern auch die für die Insektenvertilgung so nützlichen Kröten, Eidechsen, Blindschleichen Schutz finden.

Was den Bauer beim Wiedereintritte des Winters allein beunruhigte, ist sein **Heustock**, namentlich wenn derselbe nur knapp ausreicht und er befürchten muß, daß ein spät eintretendes Frühjahr ihm Verlegenheit bereite oder ihn gar zum Heukaufen zwinge. Gerade da verrät sich der schlechte Landwirt, der die Rechnung ohne den Wirt gemacht hat und der mehr Vieh hält, als er auf jeden Fall reichlich ernähren kann. Nun muß er an der Fütterung abbrechen, mehr Stroh füttern, wo er gerade den vollen Nutzen von seinen frischmilchenden Kühen haben sollte, und sein Leichtsinn und Unverstand rächen sich doppelt. Wird derjenige, welcher sein Vieh reichlich ernähren kann, nicht den weit größeren Nutzen haben, ohne sich alle Tage ängstigen zu müssen ob's hinausreicht? und wie gut kommt ihm oft erst ein Vorrat von altem Futter und Stroh, wenn der Futterertrag des Sommers infolge der Trockenheit gering ist oder durch schlechtes Wetter verdorben wird. Hier bewährt sich der vorsichtige Landwirt, der aus allen Verhältnissen den größten Nutzen zu ziehen weiß und der immer verkaufen kann, wenn ein Artikel teuer und gesucht ist, während der Gedankenlose und Gleichgiltige stets einkaufen muß, wenn alles am teuersten ist und nur dann verkaufen kann, wenn ein Erzeugnis im Überfluß gedeiht und keinen Preis hat.

Der Landwirt, welcher in seinem **Viehstalle** die eigentliche Grundlage seines Wohlstandes erkennt, verbringt hier am liebsten die freie Zeit, welche ihm die übrigen Berufsgeschäfte lassen, denn er hat nicht nur seine Freude an dem guten Gedeihen seiner Tiere, sondern er findet auch, daß hier besondere Sorgfalt und fleißiges Nachsehen vom größten Werte sind, denn jede Nachlässigkeit, die sich hier einschleicht, muß er teuer büßen, jeder Mangel an Sorgfalt in Fütterung und Pflege wird sich im geringeren Milchertrage, in der mangelhaften Entwicklung aussprechen und kommt einer Futterverschwendung gleich. Sein Hauptaugenmerk muß sich aber darauf richten, sein Futter möglichst hoch zu verwerten, denn wenn sich das Futter gut bezahlt macht, kommt der Dünger billig zu stehen und billiger Dünger bedingt wieder einen hohen Ertrag aus dem Ackerbau. Der Bauer prüft daher zu jeder Futterzeit die Melktafel, auf welcher der Milchertrag aufgezeichnet wird und fragt sich bei jedem Rückschlage nach der Ursache: liegt sie in einem Wechsel der Fütterung, in einer Abnahme der Stallwärme, in der geringeren Güte des verabreichten Futters, in dem Umstande, daß einzelne Tiere nicht gesund sind? Er wird sofort sorgfältig nachforschen und den Mangel heben.

Der Bauer hat zwar im Herbste schon einen Überschlag über sein Futter gemacht und nach demselben die täglichen Gaben verteilt, so daß die Fütterung sowohl nach Menge, als Gehalt an Nährstoffen eine möglichst gleichmäßige sein soll, aber die Probe stimmt nicht immer, denn die Güte seines Rauhfutters entspricht nur der ungefähren Annahme und erst die Erfahrung muß beweisen, ob seine Ansätze richtig waren. Ist sein Rauhfutter geringer als er angenommen hat, so muß er mit größeren Kraftfuttergaben nachhelfen und in diesen auch den Fettgehalt vermehren, denn das Fett befördert die Verdauung der Rohfaser. Eine Zulage von 1 Pfund Reps- oder Palmkernkuchen täglich auf den Kopf kann den Milchertrag bedeutend steigern und namentlich die Dauer desselben verlängern und darf das den Landwirt ja nicht gereuen, denn das hieße am unrechten Platze sparen.

Ganz besonders muß ihm das **Gedeihen seines Jungviehs** am Herzen liegen, denn hier trifft man im Bauernstalle noch die größten Vernachlässigungen und die unverantwortlichste Gleichgiltigkeit zum Schaden des eigenen Geldbeutels, denn nur ein gut genährtes und sorgfältig gepflegtes Stück wächst in der kürzesten Zeit heran und hat einen vollständig ausgebildeten Körper, denn die beste Fütterung des ausgewachsenen Tieres vermag das nicht zu ersetzen, was bei der Aufzucht versäumt wurde.

Da das Kalben der Kühe meist in die Wintermonate fällt, so haben wir dasselbe, sowie die Behandlung der Kälber, bis zur Entziehung der Milch in den betreffenden Kapiteln ausführlich behandelt und sind bei Beginne des Frühjahrs **mit dem Entwöhnen der Kälber** beschäftigt. Wir reichen den Zuchtkälbern die volle Milch nur vier Wochen, weil uns sonst die Nachzucht zu teuer kommen würde und beginnen nun mit dem Entzuge derselben, welcher aber nur ganz allmählich erfolgen darf, etwa $^1/_3$—$^1/_2$ Liter täglich und wird dieselbe zunächst durch erwärmte, abgerahmte ersetzt. Das fehlende Fett wird am besten durch gekochten Leinsamen ergänzt und rechnet man davon 30 gr auf 1 Pfund entzogener guter Milch. Der Leinsamen muß vor dem Kochen geschrotet werden, weil sonst nur Schleim herauskochen, das Fett aber in den Körnern bleiben und diese unverdaut abgehen würden. Neuerdings reicht man auch nicht ganz jungen Kälbern Kartoffelmehl mit süß abgerahmter Milch und hat die Erfahrung gemacht, daß das Kartoffelmehl fettbildend wirkt.

Mit der allmählichen Abnahme der guten Milch, an deren Stelle später auch saure Milch, Buttermilch, Molken mit Vorteil bis zum Ablauf des ersten Vierteljahres gegeben werden können und der Zunahme des Körpergewichts regt sich auch mehr und mehr der Bedarf nach größeren Nahrungsmengen und die Verdauungsfähigkeit des Magens für feste Nahrung.

Der Leinsamen kommt in Wegfall, sobald keine Magermilch mehr gefüttert wird. Dafür erhält das Kalb dann Leinkuchen, die für Kälber sehr geeignet sind und von denselben um so besser vertragen werden,

als sie an das darin enthaltene Leinöl durch den vorher gefütterten Leinsamen schon gewöhnt sind. Auch Erbsenmehl und Kleie sind ein passendes Kraftfutter für junge Tiere. Am besten bekommt ihnen aber Hafer, der ihre Entwicklung sehr fördert und schon sehr frühzeitig gegeben werden kann. Sobald man den Kälbern an der ganzen Milch abbricht und sie allmählig an das Rauhfutter gewöhnen will, ist grob geschroteter und trocken gefütterter Hafer der beste Ersatz. Während anfänglich $^1/_2$ ℔ täglich schon reicht, so giebt man von der zehnten Woche an $^3/_4$—1 ℔ Hafer, $^3/_4$ ℔ Leinkuchen und $^1/_4$ ℔ gestoßenen Leinsamen, später 2 ℔ Hafer, 1 ℔ Leinkuchen und 1 ℔ Roggenkleie mit etwas feinem Häcksel gemischt. Daneben legt man den Kälbern süßes, feines Heu vor, das sie spielend aufnehmen lernen und in der Weise allmählig mehr davon genießen, wie ihr Nahrungsbedarf es erfordert und ihr Magen größere Massen Trockenbestandteile bedarf.

Das Kalb wird sich gewöhnen, bis am Ende des ersten Jahres täglich 8—10 ℔ Heu zu verzehren, denn die Kraftfuttergaben dürfen nicht vermehrt werden, um eine zu üppige Entwicklung zu vermeiden. Sehr wesentlich ist indessen die Güte des Heus, denn nur süßes, feines kräftiges Heu erfüllt seinen Zweck vollständig, ist es dagegen von mageren oder gar torfigen Wiesen, so enthält es nicht genug Aschenbestandteile und die Kälber zeigen keine kräftige Entwicklung, leiden häufig an Leckfucht. Unter solchen Umständen wird die Beifütterung von phosphorsaurem Kalk, welche unter dem Namen Futterknochenmehl in den Handel kommt und in täglichen Gaben von 10 gr dem Futter beigemischt wird, sehr nützlich sein. Nicht selten kommen bei Kälbern auch Durchfälle infolge von Verdauungsstörungen vor und sind solche durch tägliche Darreichung von zwei Eßlöffel voll feingestampfter Kreide leicht zu beseitigen. Am besten giebt man dieselben dem Kalbe vor der Mahlzeit mit etwas geschrotetem Hafer gemischt.

Gute Malzkeime sind den Kälbern ebenfalls sehr zuträglich. Am besten reicht man sie dem Kalbe trocken, damit das Kalb sich im Kauen übt und die Keime gut einspeichelt, was die vollständige Verdauung sehr begünstigt. Selbstverständlich darf es dem Kalbe bei Trockenfütterung vor- und nachher an dem nötigen Trinkwasser oder sonstiger Flüssigkeit nicht fehlen. Neben jungem Gras oder zartem Heu kann ein junges Kalb bis zu 3 ℔ Malzkeime täglich verzehren.

Von anderen Ersatzmitteln für die Kuhmilch, als wie Heuthee, Mastpulver u. dgl., möchten wir abraten. Diese bedürfen, ganz abgesehen von ihrer Brauchbarkeit, vieler Arbeit und Sorgfalt in der Zubereitung und ist die Trockenfütterung für die Gesundheit und kräftige Entwicklung der jungen Tiere viel günstiger als nasses, eingeweichtes und warmes Futter, das sie verweichlicht.

Haben wir uns die Grundsätze klar gemacht, auf welche es bei einer guten Aufzucht wesentlich ankommt, so müssen wir uns von dem regelmäßigen Fortschritt dadurch überzeugen, daß wir die jungen Tiere in bestimmten Zwischenräumen abwägen und sehen, ob dieselben eine

dem verzehrten Futter entsprechende Gewichtszunahme zeigen. Jede Vernachlässigung oder Ungleichmäßigkeit in der Ernährung hat einen Rückschlag in der körperlichen Ausbildung zur Folge, der durch keine spätere bessere Fütterung mehr eingeholt werden kann.

Mit der Ernährung muß **die Pflege** Hand in Hand gehen und ist hier namentlich auf ein trockenes, reines Lager, auf gesunde Luft und angemessene Wärme im Stalle zu sehen. Hat man Gelegenheit, die Kälber in Laufställen zu erziehen, wo sie sich frei bewegen können, so ist das ihrem Gedeihen viel angemessener, andernfalls muß man ihnen täglich längere Zeit Bewegung gestatten durch Austreiben an den Brunnen oder in einen eingezäunten Raum.

Schon das neugeborene Kalb bringt man am besten in einen besonderen kleinen Verschlag, in dem es nicht angebunden zu werden braucht. Der Hauptzweck ist der, daß das Kalb, das in den ersten 4 Wochen kein Heu fressen soll, nicht sieht, wie die anderen Tiere solches fressen, und dieses nicht nachahmt. Fängt das Kalb doch an zu fressen, so legt man ihm einen Maulkorb an. Beim jungen Kalbe ist der Pansen noch so wenig entwickelt, daß das etwa gefressene Heu darin liegen bleiben, in Gärung übergehen und Aufblähen oder Durchfall verursachen würde. Manches Kalb geht solcherart zu Grunde.

Bei den jungen Tieren muß die **größte Reinlichkeit** beobachtet werden, denn durch häufiges Bürsten wird nicht nur die Hautthätigkeit angeregt, sondern auch alles Ungeziefer abgehalten, welches dieselben so gerne in ihrer Entwicklung stört. Läuse werden durch fleißiges Bürsten entfernt, das man durch Einstreuen von persischem Insektenpulver an den betroffenen Stellen unterstützen kann, ebenso durch Waschungen mit einer Abkochung von Petersilien, Nußblättern, Wermut, Tabak.

Bei den jungen Tieren, welche das erste Jahr zurückgelegt haben, darf die Fütterung eine weniger kräftige sein, da sonst die Entwicklung der Milchwerkzeuge auf Kosten der Mastfähigkeit notleiden und der Geschlechtstrieb sich nicht einstellen würde. Man vermehrt die Heugaben nicht, verringert dagegen die Gaben von Schrot und Ölkuchen und ersetzt die fehlenden stickstofffreien Bestandteile und den Mangel an Trockenmasse durch Stroh und Wurzelgewächse, wozu sich Möhren und Runkelrüben besser eignen, als Kartoffeln. Das Jungvieh darf selbstverständlich in seinem zweiten Jahre in der Entwicklung keineswegs gehemmt werden, da aber das Wachstum jetzt verhältnismäßig viel langsamer vor sich geht, als im ersten Jahre, so darf auch die Nahrung keine so kräftige sein. Regelmäßige Salzgaben tragen zur Beförderung der Blutbildung bei und wenn viele kalkarme Wurzelgewächse gefüttert werden, ist es rätlich, regelmäßig kleine Gaben geschlemmter Kreide und Futterknochenmehl unter das Futter zu mischen. Von der größten Bedeutung für die Entwicklung des Zuchtviehs ist der Sommerweidegang. Schon die Kälber, welche man auf die Weide treibt, verzehren süßes Gras mit Lust, das ihnen gut bekommt, wenn auch die Kraftfuttergaben nicht verringert werden dürfen und Heu nach

Bedarf vorgelegt wird. Noch wichtiger ist aber der Sommerweidegang im zweiten Jahre, der nun schon viel weiter ausgedehnt werden kann, so daß die Tiere ihre vollständige Nahrung auf der Weide finden, was auch wesentlich zur Verminderung der Aufzuchtkosten beiträgt und wird man dort das beste und billigste Vieh züchten, wo der Weidegang durch besondere Grasschläge oder Alpweiden ermöglicht ist.

Die Mastung der im Herbst angestellten Ochsen geht nun ebenfalls zu Ende und die letzte Zeit der Mast bedingt weniger eine bedeutende Gewichtszunahme, als eine Erhöhung der Güte des Fleisches, indem dasselbe wasserärmer und somit gehaltvoller wird. Es wird sich eben nur da lohnen, wo solches Fleisch entsprechend höher bezahlt wird. Dieses ist nur in größeren Städten der Fall, wo das Fleisch in mehreren Klassen, je nach der Güte der einzelnen Teile verkauft wird. In kleinen Städten wird dagegen Mastfleisch nicht zu entsprechend hohem Preise bezahlt und lohnt deshalb Vollmast nur da, wo ein gesicherter Absatz nach großen Städten ist, während bei beschränktem Absatz die Mastung nur so lange fortgesetzt werden darf, als sich eine entsprechende Gewichtszunahme zeigt. Erzeugt man z. B.: im Anfange der Mast auf 15 ℔ Trockenfutter 1 ℔ Lebendgewicht, so wird sich die Vollmast kaum mehr lohnen, wenn man zu 1 ℔ Gewicht 25 ℔ Trockenfutter bedarf, umsomehr als das Futter später eiweißreicher und somit auch teurer sein muß. Dieses legt uns die große Wichtigkeit der beständigen Benützung der Wage bei der Mastung klar vor Augen, denn mit der geringeren Gewichtszunahme muß man auch suchen abzusetzen, wie denn ein Erfolg der Mastung nur möglich ist, wenn wir stets genau rechnen.

Bei dem sog. Ausmästen, wenn die Freßlust nachläßt, muß auch eine Veränderung in der Fütterung vorgenommen werden, indem die Masse des Futters und der Gehalt an Eiweißstoffen im Futter vermindert wird. Es ist nunmehr das Futter in möglichst konzentrierter, leicht verdaulicher Form zu geben, wozu sich der Getreideschrot besonders eignet. Wir haben die Fütterungsweise des Mastviehs bei Gelegenheit der Aufstellung im Herbst ausführlich beschrieben, was wir zu beachten bitten.

Eine Schwierigkeit bietet für den weniger Geübten **der Verkauf des Schlachtviehs**, und ist er hier meist im Nachteil gegenüber dem Händler, der große Übung in der Beurteilung des Körpergewichtes und des Mastungszustandes der Tiere besitzt. Wir wissen, daß wir uns durch die sogen. Metzgergriffe von dem Mastungszustande unterrichten können. Einen guten Mastzustand verrät ein Tier, das bei weicher, loser Haut sich voll und fleischig anfühlt und eine kernige, derbe, nicht schwammige Beschaffenheit des Fleisches zeigt. Der Fettansatz wird durch das Befühlen der Rippen, der Hüftknochen, der Schwanzwurzel, zwischen den Hinterschenkeln und vorn an der Brust geschätzt. Gute Griffe an der Hautfalte, unter den Hinterschenkeln, an den Flanken und an dem Hodensacke lassen auf inneren Talganfatz schließen. Der Verkauf nach dem Gewichte schützt uns wenigstens vor grober Täuschung,

obgleich wir ganz bestimmte Anhaltspunkte nur durch Probeschlachtungen erhalten können, da die Schlachtergebnisse bei den verschiedenen Viehschlägen nicht übereinstimmen. Immerhin können uns die durch eine große Zahl von gewogenen Tieren ermittelten Durchschnittszahlen willkommene Anhaltspunkte bieten.

Nach Weckherlin ergeben sich auf 100 ℔ lebend Gewicht:

	Fleisch und Talg	Abfallteile, Kopf, Füße, Herz, Lunge, Leber, Eingeweide ohne Blut und Darminhalt.
1. mageres Vieh	43—48 3—4	24 ℔
zusammen Schlachtgewicht	46—52 ℔	
2. wohlgenährtes Vieh	48—50 5—6	24 „
	53—56	
3. halbfettes Vieh	50—52 8	22 „
	58—60	
4. sehr fettes Vieh	55 9—10	18 „
	64—65	
5. ungewöhnlich fettes	60—65 10—11	18 „
	70—76	

Das Gewicht der Haut ist bei kleineren Tieren verhältnismäßig größer als bei großen, von 10—18 ℔ auf 100 ℔ Fleisch. Bei uns geschlachtete halbfette Ochsen von ziemlich veredeltem Landschlage (13—14 Ztr. lebend) ergaben auf 100 ℔ Lebendgewicht 6 ℔, oder auf 100 ℔ Fleisch 11—12 ℔ Haut oder per Stück 80 ℔.

Kennt man die Marktpreise für Fleisch, Talg und Haut, so läßt sich daraus der Wert des lebenden Tieres berechnen. Wiegt z. B. ein magerer Ochse 1400 ℔, so hätte man zu berechnen:

14 × 45 ℔	Fleisch	= 630 ℔	à 65 ₰	= 409 ℳ	50 ₰
14 × 3,5 „	Talg	= 49 „	à 32 „	= 15 „	68 „
14 × 6 „	Haut	= 84 „	à 45 „	= 37 „	80 „
			zusammen	462 ℳ	98 ₰

Räumt man dem Metzger außer den Abfallteilen einen Gewinn von 10 % vom Ankaufspreis, ca. 40 ℳ per Stück ein, so würde der Verkäufer für das lebende Tier im Ganzen 422 ℳ oder per Zentner 31 ℳ verlangen können.

Ein halbfetter Ochse mit 1400 ℔ lebend Gewicht ergäbe nach Weckherlin:

14 × 51 ℔	Fleisch	= 714 ℔	à 76 ₰	= 542 ℳ	64 ₰
14 × 8 „	Talg	= 112 „	à 32 „	= 35 „	84 „
14 × 6 „	Haut	= 84 „	à 45 „	= 37 „	80 „
			zusammen	616 ℳ	28 ₰

Bei 10 % Verdienst beim Ankaufspreis neben dem Erlös aus den geringeren Teilen könnte der Metzger ca. 560 ℳ, oder per 100 ℔ Lebendgewicht 40 ℳ bewilligen.

Im **Schweinestalle** ist der Ernährung und Pflege der trächtigen Schweine, welche zu Ende März oder Anfang April werfen sollen, alle Sorgfalt zuzuwenden. Es muß als Regel dienen, daß Zuchtsauen vor ihrer Befruchtung nicht reichlicher gefüttert werden dürfen, als nötig ist, um ihnen einen guten Gangleib zu erhalten und erst wenn kein Zweifel mehr an der Trächtigkeit ist, müssen sie reichlichere Nahrung erhalten, daß das Muttertier sich einen guten Leib erhält, obwohl die Jungen in seinem Leibe wachsen. Eine zu spärliche Nahrung hat die Folge, daß die Jungen klein und schwächlich bleiben und daß die Sauen später auch nur wenig Milch liefern. Würden sie dagegen zu gut gehalten, so hätte das ebenfalls die nachteilige Wirkung, daß sie zu fett würden und nur wenig und schwächliche Ferkel liefern könnten. Es eignen sich für die trächtigen Mutterschweine deshalb namentlich Rüben, Kartoffeln (gedämpft) und Topinambur, ferner Schwarzmehl, Weizen- und Gerstekleien, Käseschoten, saure Milch und Buttermilch. Durch kleine Zusätze von Saubohnen, Roggen, Gerste, Leinkuchen und Fleischmehl, welche in geschrotetem, gequetschtem, eingeweichtem oder gekochtem Zustande gegeben werden müssen, ergänzt man den Gehalt an Eiweißstoffen des übrigen Futters. Das Futter der trächtigen Schweine darf übrigens keine zu große Masse einnehmen, weil es sonst auf den Tragsack drückt. Es kann teilweise in Breiform und mäßig erwärmt gegeben werden. Ebenso ist es vorzuziehen, täglich 4 mal statt bloß 3 mal zu füttern, um eine zu große Anfüllung des Verdauungsschlauches zu vermeiden.

Der Stall der Mutterschweine muß reinlich gehalten werden und darf die Wärme nicht unter 10 ° R. sinken, auch ist den Zuchtschweinen reichliche, trockene Streu sehr erwünscht. Da es die Jahreszeit nicht gestattet, die Schweine ins Freie zu lassen, so ist es sehr angemessen, ihnen die nötige Bewegung im Hofe, in einem Wagenschuppen oder in einem eigenen Laufplatze des Schweinehauses zu verschaffen, der nicht gepflastert sein soll, damit die Tiere im Boden wühlen und Erde mit verschiedenen mineralischen Bestandteilen aufnehmen können. Die Gelegenheit zur Bewegung begünstigt die Fruchtbarkeit und verhindert bei guter Fütterung die Fettbildung, wodurch nicht nur die Tiere leichter gebären und mehr Milch absondern, sondern auch die Ferkel kräftiger werden.

Ein schlimmer Zufall, welcher bei Mutterschweinen nicht allzuselten eintritt, ist **das Verwerfen**, wobei sowohl einzelne oder sämtliche Ferkel aus dem Fruchtbehälter ausgestoßen werden können und kann solches beim Beginne des zweiten, dritten oder vierten Monats der Trächtigkeit vorkommen. Die Ursachen können sowohl äußerliche sein, wie starkes Hetzen, Schlagen, Stoßen an den Bauch, zu hoch angebrachte Stallthüren, aber ebenso in dem Mangel an Bewegung liegen, wodurch die

Tiere geschwächt werden. Andererseits sind auch vielfach ungeeignetes, blähendes, abführendes oder schwer verdauliches Futter, greller Wechsel in der Fütterung, zu große Futtermaßen bei zu seltenen Mahlzeiten, ebenso verdorbenes Futter, namentlich kranke und faule Kartoffeln und Rüben die Ursache des Verwerfens. Vor Roggen, der viel Mutterkorn enthält, ist sehr zu warnen.

Allerdings tritt das Verwerfen auch in einzelnen Stallungen seuchenhaft auf und richtet großen Schaden an. In diesem Falle ist ein Ansteckungsstoff die Ursache, den man nur durch Desinfektion nach Vorschrift des Tierarztes erfolgreich bekämpfen kann. Man hüte sich aber vor allen Dingen bei der Behandlung und Fütterung der trächtigen Schweine vor den oben genannten Mißgriffen.

Neben der Pflege seiner Haustiere muß dem Landwirte namentlich auch sein **Düngerwesen** angelegen sein, denn von einer reichlichen und zweckmäßigen Düngung hängt ja das Gedeihen seiner Kulturpflanzen ab und seine Viehhaltung kann erst einträglich genannt werden, wenn sein Pflanzenbau den Dünger gut bezahlt, denn in der Landwirtschaft hängt stets ein Betriebszweig vom andern ab. Da Dir nun das rauhe Wetter den Beginn der Arbeiten im Freien verzögert, so schenkst Du wohl meinen Auseinandersetzungen über den Dünger und dessen Behandlung ein geneigtes Ohr, umsomehr, als Du schon lange vorhast, Deine Düngerstätte zu verbessern und eine geeignete Güllengrube anzulegen. Was wir da gelegentlich über Düngerverschwendung infolge schlechter Behandlung und mangelhafter Anlagen zu sagen haben, wird Dich hoffentlich nicht berühren. Sollte es aber dennoch der Fall sein, so säume ja nicht, diesen Haupthemmschuh Deines Emporkommens zu entfernen.

Wir müssen hier kurz wiederholen, was die Leser wohl schon oft gehört haben, daß nämlich die Pflanzen aus zweierlei Bestandteilen bestehen, nämlich aus solchen, welche beim Verbrennen in die Luft gehen, also luftartig sind und aus anderen, welche als Asche zurückbleiben. Von den luftartigen Bestandteilen nennen wir **die Stickstoffverbindungen**, als die in verhältnismäßig geringer Menge vorhandenen und deshalb wertvollsten, welche für den Wiedererſatz zunächst in Frage kommen. Der Stickstoff, ein Pflanzenbestandteil, welcher in der Form von Ammoniak oder Salpetersäure sowohl im Boden als auch in kleinen Mengen in der Luft vorkommt, wird unserem Boden durch die verschiedenen Ernten in ungleichen Mengen entzogen, so daß eine Halmfrucht in ihrem Jahresertrage pro Morgen etwa 30 ℔ Stickstoff enthält, während eine reichliche Rübenernte 60—80 ℔ und eine Klee- und Luzernerernte sogar 80—100 ℔ enthält. Wenn man aber glauben sollte, daß Klee oder Luzerne mehr Stickstoff im Boden bedürften, als Getreide, so wäre man im Irrtum und das kommt daher, daß die Getreidepflanze

ihre Nahrung größtenteils bloß aus den obersten Schichten des Bodens zu ziehen vermag, während die Kleegewächse durch ihre tiefgehenden Wurzeln den Untergrund ausbeuten können und außerdem die Fähigkeit haben, mit Hilfe von Wurzelknöllchen bildenden Pilzen luftförmigen Stickstoff in organische Stickstoffverbindungen überzuführen. Wir sehen also hier gleich, welchen hohen Wert die kleeartigen Futtergewächse und ebenso die mit derselben Fähigkeit ausgestatteten Hülsenfrüchte für unsere ganze Wirtschaft haben und wie wir alle Aufmerksamkeit auf das Gedeihen derselben verwenden müssen, weil sie eine Bereicherung an den wertvollsten Nahrungsbestandteilen gewähren. Der Versorgung seiner Grundstücke mit dem nötigen Stickstoff muß der Landwirt stets seine Hauptaufmerksamkeit schenken, was er dadurch erreicht, daß er dem Futterbau einen um so größeren Platz einräumt, je geringer die Erträge desselben sind, denn in den Erzeugnissen der Viehzucht bringt er lange nicht so viel Stickstoff auf den Markt, wie im Getreide. Kann er reichlich füttern und düngen, so wird es dem Acker auch nicht an Stickstoff fehlen, obwohl eine Nachhilfe mit stickstoffreichen Düngern: Gülle, Abtritt, Chilisalpeter, namentlich bei schwachen Saaten, Handelsgewächsen 2c. oft von großem Werte sein kann. Sehr wichtig ist es für ihn, den Stickstoff, welchen er im Dünger gewinnt, durch die richtige und sorgfältige Behandlung desselben zu erhalten und in eine auflösliche Form überzuführen. Ein weiterer luftartiger Pflanzenbestandteil, **der Kohlenstoff**, ist nicht nur in den Pflanzen, sondern auch in der Luft, im Boden, im Quellwasser in so reichlicher Menge enthalten, daß daran nie Mangel für die Pflanzenernährung entsteht.

Als wichtigste Aschenbestandteile haben wir die **Phosphorsäure, das Kali und den Kalk** zu nennen, welche ebenfalls dadurch von besonderer Bedeutung sind, daß sie nicht immer in so reichen Mengen vorhanden sind, daß wir sie nicht herbeischaffen müßten, wenn die Entwicklung der angebauten Pflanzen eine möglichst vollkommene sein soll. Da ist vor allem **die Phosphorsäure**, welche als phosphorsaurer Kalk einen Bestandteil der Knochen ausmacht und in unseren Ackererden, sowie in mehr oder weniger reichlichen Mengen in den Samenkörnern aller Pflanzen, in den Knollen und Wurzeln der Wurzelgewächse vorhanden ist. Daß sie für die Ausbildung derselben unentbehrlich ist, beweist der Umstand, daß nur dann eine gute und reichliche Körnerbildung stattfindet, wenn der Boden eine genügende Menge Phosphorsäure enthält. Welchen Einfluß sie auf das Gedeihen der Kleepflanzen hat, haben schon viele unserer Leser beobachtet, wenn sie ihren Klee oder ihre Rüben und Kohlraben mit Thomasmehl oder mit Superphosphat düngten und wir dürfen das Mißraten vieler Ernten ganz sicher nur dem Mangel an Phosphorsäure zuschreiben. Als erste Phosphorsäurequelle ist der Boden anzusehen und man hat berechnet, daß wohl die meisten Bodenarten Phosphorsäure genug haben, um jährlich die nötige Menge, welche für mittlere Ernten erforderlich ist, abgeben zu können, wenn nicht sehr viele phosphorsäurereiche Erzeugnisse, wie Reps und Getreide ausgeführt werden. Wir wollen aber einesteils

mehr als mittlere Ernten erzielen, denn diese genügen für die gegenwärtigen Verhältnisse nicht mehr und andernteils sind auch viele Bodenarten nicht mehr imstande, die Phosphorsäure in aufgelöstem Zustande nur für mittlere Erträge zu liefern, denn ihr Vorrat ist bereits unter den früheren Durchschnitt gesunken. Was bleibt uns also übrig, als Phosphorsäure einzuführen, wenn diejenige in unserem Boden und in unserem Dünger nicht mehr ausreicht und es ist deshalb jedem Landwirte ernstlich anzuraten, sich durch Versuche davon zu überzeugen, ob und wie weit er dieses mit Nutzen thun kann.

Als weiteren wichtigen Pflanzennahrungsstoff führen wir **das Kali** an, das den wertvollen düngenden Bestandteil der Holzasche bildet, deren treibende Eigenschaften auf alle krautartigen Pflanzen unseren Lesern wohl bekannt sind. Es findet sich zwar in so reichlichen Mengen in den meisten Bodenarten vor, daß der Ersatz durch den Stalldünger in den meisten Fällen genügt und eine Zufuhr von größeren Kalimengen in der Form von Kalisalzen keine sichtliche Steigerung der Ernten zur Folge hat, wenn nicht besonders kalireiche Erzeugnisse, wie: Zuckerrüben, Kartoffeln, Tabak, Ölsamen u. s. w. in größeren Mengen ausgeführt werden, oder wenn eigentümliche Verhältnisse dafür sprechen, wie das Vorhandensein vieler Düngerwiesen, von Sand- und Torfböden, welche sehr arm an Aschenbestandteilen sind und eine zeitweilige Kalidüngung meist sehr gut bezahlen.

Außer dem Kali ist es **der Kalk**, welcher in Böden, die arm daran sind, eine bedeutende Steigerung der Ernten bewirkt und zugleich als bodenverbesserndes Mittel von hohem Wert ist. Derselbe ist besonders wirksam in gebranntem Zustand, also in der Form von Ätzkalk.

Unsere heutige Landwirtschaft nimmt noch lange nicht die genügende Rücksicht auf den Wiedererſatz der Nahrungsstoffe der Pflanzen und wir fragen noch viel zu wenig: was geht unsern Pflanzen ab, das unser Boden nicht vollständig wieder zu ersetzen vermag? Liegt die Ursache des Rückganges unserer Ernten in einer zu reichlichen Getreideausfuhr, deren Stickstoff und Phosphorsäure wir nicht hinreichend ersetzen, oder in einer allmählichen Erschöpfung des Bodens an Phosphorsäure oder im Mangel an Kali oder Kalk? Diesen Fragen müssen wir vermehrte Aufmerksamkeit schenken, wenn wir uns nicht immer nur in Klagen über abnehmende Ernten ergehen wollen.

Unsere neuere Landwirtschaft hat durch das Sinken der Getreidepreise und durch das Steigen der Vieh- und Milchpreise eine Umwälzung erfahren, durch welche die früher gering geschätzte Viehzucht zu einer vorher nicht geahnten Höhe gestiegen ist. Mit ihr ist natürlich auch die Bedeutung des **Stalldüngers** gewachsen, denn er ist nunmehr der billigste Dünger und andererseits auch der vollkommenste, weil er alle Pflanzennährstoffe enthält.

Vielfache Untersuchungen haben ergeben, daß von den gesamten verdaulichen Bestandteilen des Futters etwa die Hälfte in den Dünger übergeht. Dagegen werden aber die wertvollsten Nährstoffe des Futters

beinahe vollständig im Dünger wiedergefunden. Von dem Stickstoffe des Futters gehen etwa 83 % und überdies geht fast die gesamte Menge der Aschenbestandteile in den Dünger über. Der Stickstoff des Futters ist fast vollständig in dem Dünger nachzuweisen, wenn die Tiere weder Milch geben, noch Fleisch und Wolle ansetzen.

Hinsichtlich der Ausscheidungen haben wir aber noch zu beachten, was von den Nährstoffen in die festen und was in die flüssigen Auswürfe übergeht. Von der gesamten Menge des Stickstoffes und der Aschenbestandteile des Futters wird durchschnittlich mehr als die Hälfte mit dem Harne ausgeschieden. Von den einzelnen Aschenbestandteilen gehen namentlich Kali und Natron in den Harn über und davon kommt auch dessen günstiger Einfluß auf die Entwicklung der krautartigen Pflanzenteile, wogegen die Phosphorsäure und der Kalk größtenteils im Kote wiedergefunden werden.

Diesen Umstand dürfen wir aber bei unserer Düngererzeugung durchaus nicht aus den Augen verlieren, denn er beweist uns, welchen hohen Wert der Harn besitzt, der in verhältnismäßig viel geringeren Mengen ausgeschieden wird, als die festen Bestandteile, und daß Kot oder Harn je für sich allein nur einseitige und unvollkommene Düngemittel sind, weshalb es von hohem Werte ist, daß sie zusammen dem Boden gegeben werden.

Für die **Güte des Düngers** spricht natürlich in erster Linie die Fütterung und es läßt sich mit ziemlicher Sicherheit aus der Zusammensetzung des verabreichten Futters auf diejenige des Düngers schließen. Allerdings beeinflußt auch der Nutzungszweck die Ausnützung des Futters nicht wenig. So gehen bei Mastung der Stickstoff und die Aschenteile des Futters fast vollständig in den Dünger über, während bei Jungviehzucht nicht unbeträchtliche Mengen Stickstoff und Phosphorsäure zur Muskel- und Knochenbildung verwendet werden und bei Milchvieh in die Milch wandern, so daß der Stallmist der Mastochsen bedeutend reicher an Stickstoff und an Phosphorsäure ist, als derjenige des Jung- und Melkviehs.

Der Fütterung entsprechend sind auch die Ausscheidungen des Pferdes reich an Stickstoff, sowohl in der festen Masse als im Harne, während die Ausscheidungen des Schafes denen des Rindviehs ganz ähnlich sind und je nach Fütterung und Nutzung ebenfalls in ihrem Gehalte wechseln. Diejenigen des Schweines dagegen sind in ihrem Gehalte sehr verschieden, weil die Fütterung meist sehr wechselnd ist.

Vergleichen wir die menschlichen Auswürfe mit den tierischen, so finden wir jene sehr reich an Stickstoff, der in den flüssigen Bestandteilen noch mehr vorherrscht, als in den festen, und ebenso ist auch der Reichtum an Aschenbestandteilen ein ganz bedeutender, so daß sowohl der Kali-, als der Phosphorsäuregehalt demjenigen der wertvollsten tierischen Dungstoffe gleichkommen. Leider sind aber die Einrichtungen für die Erhaltung und Verwendung der menschlichen Ausscheidungen noch so unvollkommen, daß von dem wertvollen Stickstoffe derselben meist

ein Drittel bis die Hälfte verloren geht, wodurch der Landwirtschaft und der gesamten menschlichen Ernährung jährlich ungeheure Verluste entstehen.

Auch der **Gehalt der Einstreu an Pflanzennährstoffen** ist von Bedeutung für den Wert des Mistes. Das Streustroh enthält verhältnismäßig geringe Mengen der Hauptnahrungsstoffe: Stickstoff, Phosphorsäure und Kali, weshalb dasselbe hauptsächlich als Aufsaugungsmittel der flüssigen Bestandteile dient, um die Masse des Düngers zu vermehren und dessen Verteilung zu erleichtern.

In 30 Zentnern Weizenstroh ist nicht mehr Stickstoff enthalten, als in einem Zentner Chilisalpeter; noch viel ärmer ist aber die Laubstreu, denn man braucht 100—150 Zentner davon, um nur den Gehalt eines Zentners Knochenmehl an Phosphorsäure und eines Zentners des konzentrierten Staßfurter Kalisalzes an Kali zu ersetzen. Noch ärmer als die Laubstreu ist die Nadelholzstreu. Wir sehen also hieraus, wie wertlos die bei manchen Landwirten so beliebte Strohverschwendung ist, obgleich sie meinen, nichts Besseres thun zu können, als möglichst viel Stroh zu streuen und einen trockenen Mist zu machen, der leichter schimmelt als gärt. Wir sehen aber auch, daß die Laubstreugewinnung doppelt nachteilig ist, einerseits indem das Laub nicht nur eine geringe Streu liefert, welche das Stroh keineswegs ersetzen kann und weil es einen schwer verwesenden, zur Bildung von saurem Humus geneigten Mist liefert, der die flüssigen Düngerbestandteile ganz unvollkommen zurückhält und andererseits weil die Laubstreugewinnung den Untergang des Waldes herbeiführt, da die Bäume durch dieselbe ihrer schützenden Humusdecke und ihrer Nahrung beraubt werden. Jedenfalls darf dieselbe den Wäldern nur mit Vorsicht und nach längeren Zwischenräumen entnommen werden.

Außer dem Nahrungsgehalte des Düngers ist aber auch dessen **Verhalten als Bodenverbesserungsmittel** wichtig, indem er die Lockerung und Erwärmung des Bodens befördert und den Humus liefert, welcher für die Fruchtbarkeit des Bodens von so großer Wichtigkeit und Bedeutung ist. Der **Rindviehdünger** ist seines großen Wassergehaltes wegen von ziemlich kalter Beschaffenheit, er erwärmt sich nur langsam und verwest infolgedessen auch nur langsam. Er muß deshalb für Pflanzen, welche schon fertige Nahrungsstoffe im Boden vorfinden sollen, schon längere Zeit vor der Aussaat oder zur Vorfrucht angewendet werden. Der Rindviehdünger besitzt auch viele harzige und schleimige Bestandteile, welche die Zersetzung verhindern und so kommt es, daß man oft nach Jahren noch halbverkohlten Rindviehmist im Boden vorfinden kann. Bei kräftiger Fütterung, wie bei Mastvieh, tritt die Zersetzung des Rindviehmistes viel schneller ein und wird sein Umsatz im Boden beschleunigt.

Der **Pferdemist** besitzt dem Rindviehmist entgegengesetzte Eigenschaften, denn er ist nicht nur lockerer und trockener als dieser, sondern die Pferde werden meist auch viel kräftiger gefüttert und er geht deshalb

auch rascher in Zersetzung über. Aus diesem Grunde nennt ihn auch der Bauer „hitzig" und der scharfe Geruch des Pferdeurins verrät uns, daß derselbe reich an leicht zersetzbaren, stickstoffhaltigen Bestandteilen ist.

Der **Schweinemist** wird ebenfalls als kalt bezeichnet, weil der Urin meist wässerig ist, wenn viele Kartoffeln, Rüben, Spülicht u. dgl. gefüttert werden und dann gerät er ebenfalls langsam in Gärung. Werden die Schweine aber mit kräftigen, trockeneren Futtermitteln gefüttert, so wird er kräftiger und schneller wirken, ähnlich wie Pferde- und Rindviehmist.

Mit Recht vermischt man diese verschiedenen Mistarten auf der Düngerstätte möglichst gleichmäßig mit einander, um einen Dünger zu erhalten, welcher weder die hitzigen Eigenschaften des Pferdemistes, noch die kalten des Rindvieh- und Schweinemistes hat und einer gleichmäßigen nicht allzuraschen Zersetzung unterliegt.

Wir haben schon darauf aufmerksam gemacht, daß der Dünger erst als vollständig anzusehen ist, wenn die festen und die flüssigen Bestandteile vereinigt sind. Dieses erreicht man durch genügende, möglichst kurz geschnittene Einstreu, welche imstande ist, ein großen Teil des Urins aufzunehmen.

Die erste Bedingung für **eine richtige Düngerbehandlung** ist eine **gute Dungstätte** mit einem guten Güllenbehälter. Zu einer guten Dungstätte gehört ein undurchlassender Untergrund, der keine Dungbestandteile versickern läßt, und die nötige Vorrichtung, um das Auswaschen durch Regenwasser und den Abfluß der braunen Brühe zu verhüten, sowie Schutz vor Sonne und Wind, womöglich auch vor Regen und vor allem vor Dachtraufen und Brunnen. Der Güllenbehälter darf nicht rinnen, nicht zu tief angelegt sein, um die Gärung nicht zu verhindern, es muß groß genug sein, um die Gülle zu gelegener Zeit abführen zu können und womöglich mit der Dungstätte in Verbindung stehen, um die von derselben abfließende Jauche aufzunehmen.

Eindringlicher vielleicht als Worte können Zahlen reden: Bekanntlich geht bei zu langem Liegen auf der Düngerstätte ein Teil des Stickstoffes verloren, bei unzweckmäßiger Behandlung noch viel mehr und bei totaler Vernachlässigung beinahe alles und kann dieser Verlust je nach dem Grade der Zersetzung auf 100 Zentner Stallmist 5, 10, 20 ℔ Stickstoff ausmachen und wenn wir denselben nur zu 60 ₰ per ℔ berechnen, so macht das für ein Stück Großvieh jährlich 6, 9 bis 10 ℳ und noch mehr. Wie groß aber der Verlust an nährenden Bestandteilen ist, welche bei schlechten Dungstätten oder mangelnden Güllenbehältern in den Boden versickern, darüber belehrt uns ein Beispiel, wo bei der Anlage einer neuen Dungstätte die Erde der alten ausgehoben und auf ihren Gehalt an düngenden Bestandteilen untersucht wurde. Diese Untersuchung ergab einen Gehalt derselben von 2,1 % verwertlichen Bestandteilen, 0,6 % Kali und 0,5 % Phosphorsäure bis zu 3 Fuß Tiefe der Erde und berechnete jener Landwirt daraus, bei einer

Oberfläche der Düngergrube von 5000 Quad.-Fuß und einem Erdgewichte von 2000 Zentner, einen Verlust von 72 Zentner Phosphorsäure, welche in ihrem Düngewerte 310 Zentner Knochenmehl gleich kommt und einen Handelswert von 2325 ℳ darstellt. Nimmt man an, daß die Sättigung des Bodens nicht nur bis zu 3, sondern bis 15 und 30 Fuß Tiefe stattfindet, so würde das einem Geldverluste von 10500 bis 15000 ℳ gleichkommen. Den Verlust an Kali berechnete er bei letzterer Tiefe auf 30—45000 ℔, welche wieder einem Handelswerte von 6—9000 ℳ entsprechen, also bedeutende Summen, welche fast unglaublich scheinen könnten, wenn wir nicht im Leben auch häufig die Erfahrung machten, daß sparsame Leute auf unscheinbare Weise zu Vermögen kommen, während die Gleichgiltigen immer arm bleiben. Auch in Ställen, welche nur mit Steinen auf gewöhnliche Weise gepflastert sind, finden wir die Erde 2 Meter und noch tiefer mit Jauche durchtränkt.

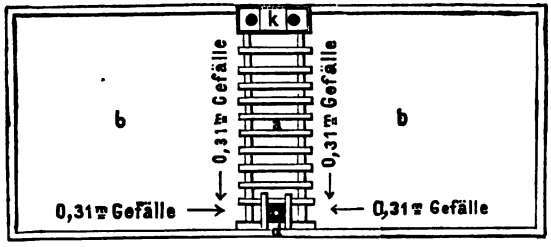


Fig. 13. Grundriß einer größeren Dungstätte.

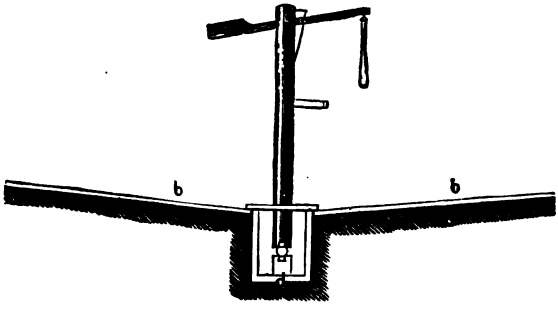


Fig. 14. Durchschnitt einer größeren Dungstätte.

Die Herstellung einer undurchlassenden Sohle, sowohl im Stalle als auch auf der Dungstätte muß daher unsere erste Sorge sein. Stellen wir dieselbe nun aus harten Bruchsteinen, aus Feldsteinen oder hart gebrannten Ziegeln her, so ist immer darauf zu sehen, daß zwischen den Fugen nichts durchsickern kann, was wir dadurch erreichen, daß wir die Steine auf eine starke Lehmunterlage setzen oder daß wir die Fugen zwischen den Steinen stark mit Zement verstreichen, noch besser aber dieselben in Zement setzen, wodurch eine eisenharte Masse entsteht. Die Ziegelsteine müssen hochkantig in den Cement gesetzt werden. In neuerer Zeit sehen wir auch häufig Stallböden von Cementbeton, was da, wo der nötige Kies vorhanden, zu empfehlen ist, nur sollte die Oberfläche rauh gehalten werden, um das Ausgleiten der Tiere zu vermeiden.

Um das Ablaufen der Gülle, welche durch Regen aus dem Dünger ausgewaschen wird und nach Heiden auf 100 ℔ 4 ℔ verwesliche

Bestandteile enthält, zu vermeiden, muß die Dungstätte einesteils ein Gefälle von beiden Seiten nach der Mitte haben, wo ein Jauchenbehälter angebracht sein muß, andernteils muß sie, wenigstens so hoch,

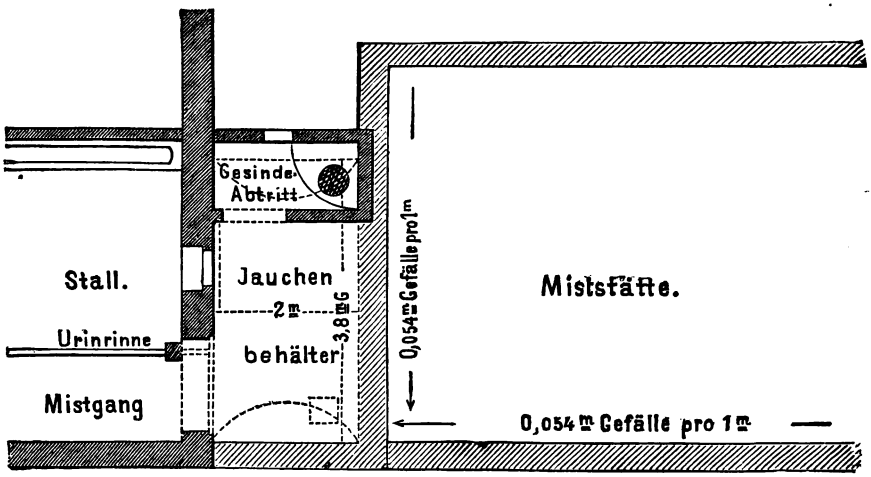


Fig. 15. Grundriß einer kleineren Dungstätte.

als sie in den Boden eingelassen ist, Umfassungswandungen haben, welche das Versickern in den Boden verhindern und müssen dieselben

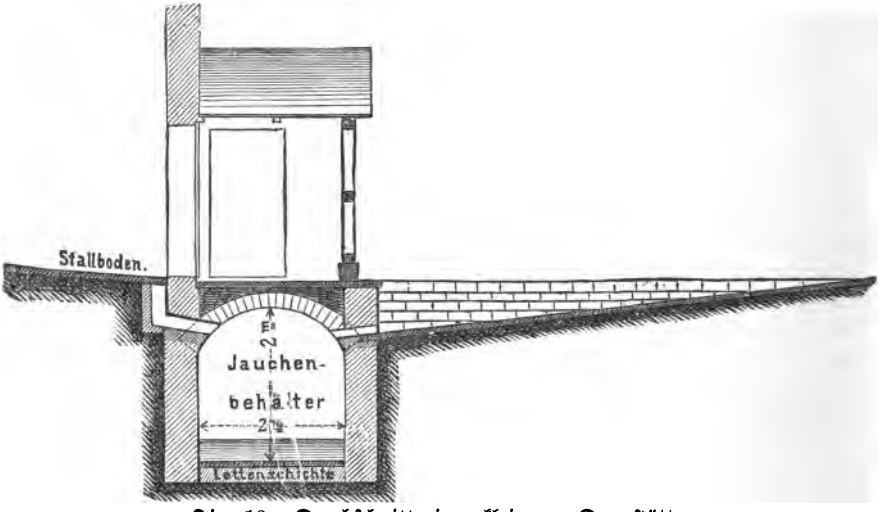


Fig. 16. Durchschnitt einer kleineren Dungstätte.

ebenfalls aus Steinen bestehen, deren Fugen mit Cement verstrichen werden.

Die Abbildungen Fig. 13 und 14 geben den Grundriß und Durchschnitt einer Miststätte für größere Wirtschaften, wobei von beiden

Seiten b ein Gefälle nach der Mitte zu ist, in der sich der mit Bohlen gedeckte Güllenbehälter a befindet, auf welchem zugleich die Gesindeabtritte k und eine Güllenpumpe d angebracht werden können, welche letztere dazu dient, den Mist zu begießen oder die Gülle in die Fässer zu füllen. Für kleinere Wirtschaften empfiehlt sich die in Fig. 15 und 16 dargestellte Dungstätte mit einseitigem Gefälle und einem besonders angebrachten Jauchenbehälter, der überbrückt, den Stalleingang bildet.

Über die zweckmäßigste Form der Dungstätte läßt sich hier nichts Bestimmtes sagen, denn darüber entscheiden die örtlichen Verhältnisse. Immerhin sollte dieselbe aber so angelegt sein, daß die Anfahrt und Abfahrt möglichst erleichtert ist, und sich möglichst nahe bei den Stallungen befinden, denn damit ist eine große Arbeitsersparnis verbunden. Auch bezüglich der Größe wird man sich nach der Anzahl der Viehstücke und nach der Zeit richten müssen, wie lange man den Dünger gewöhnlich liegen läßt, bis man ihn ausführt. Gewöhnlich sollte dies nicht über 8—10 Wochen anstehen, weil sonst bedeutendere Verluste an Pflanzennährstoffen entstehen und ist bei der Größe darauf Rücksicht zu nehmen, daß der Mist nicht höher als einen Meter aufgeschichtet werden muß, weil sonst eine zu rasche Erwärmung und Zersetzung eintritt, welche immer mit Verlusten verbunden ist.

Der Dünger soll auf der Düngerstätte weder zu trocken noch zu naß liegen, er soll auch nicht bald ausgetrocknet, bald wieder naß gemacht sein, vielmehr ist die beste Düngerbehandlung diejenige, die dem Dünger eine Beschaffenheit verleiht, bei der er seine Feuchtigkeit möglichst zurückzuhalten vermag. Kurz geschnittenes Streustroh, feste Lagerung des Düngers, zeitweises Überdecken des Düngers mit humushaltiger Erde sind die besten Mittel dazu. Diese Mittel bewirken gleichzeitig, daß die Luft von dem Dünger möglichst abgehalten wird. Die Luft würde die Zersetzung des Düngers und damit die Nährstoffverluste befördern. Läßt ein Dünger die darüber geschüttete Jauche leicht wieder ablaufen, so wird in dem Maße als die Flüssigkeit in dem Dünger tiefer sinkt, die Luft förmlich in den Dünger hineingezogen und dadurch die Zersetzung des Düngers wie auch die Verdunstung von Ammoniak außerordentlich begünstigt. Je besser der Dünger die Feuchtigkeit festhält, desto seltener braucht er mit Jauche übergossen zu werden. Was an Regenwasser direkt auf die Dungstätte fällt, ist selten so viel, daß durch Auslaugung des Düngers erheblicher Schaden verursacht würde, ebenso kann man dem Austrocknen durch Sonnenstrahlen einigermaßen vorbeugen, indem man den Dünger mit humushaltiger Erde überstreut, auch auf der Sonnenseite schattengebende Bäume und Sträucher anpflanzt.

Was die Anwendung von chemisch wirkenden Mitteln zur Erhaltung des Ammoniaks im Dünger anbelangt, so werden zur Zeit darüber umfassende Versuche angestellt, die noch nicht abgeschlossen sind, von denen man aber annimmt, daß sie ganz neue Gesichtspunkte in Bezug auf die Düngerbehandlung zu Tage fördern werden. Vorläufig erscheint es aber immer noch zweckmäßig, Gips im Stalle einzustreuen. Besser als wie

gewöhnlicher Gips ist Superphosphatgips, der in den Kunstdüngerfabriken als Abfall gewonnen wird. Solchem Abfallgips kann in der Fabrik auf Verlangen Schwefelsäure zugesetzt werden, was ihn noch bedeutend wirksamer macht, da die Säure selbst das Ammoniak bindet und wohl auch auf die Vermehrung der dungzersetzenden Spaltpilze hemmend einwirkt.

Die Anwendung des Gipses erfolgt in der Weise, daß nach dem Ausmisten für 4—5 Stück Großvieh etwa ein Pfund Gips ausgestreut und darauf die Einstreu gebracht wird. Was sich vom Gips im Urin löst, dringt mit letzterem in den Dünger ein oder fließt mit ihm in die Pfuhlgrube ab, alles übrige kommt mit dem Dünger auf die Dungstätte, so daß man dann nicht nötig hat, dort Gips besonders auszustreuen.

Der **Güllenbehälter** soll auf keinen Fall im Stalle selbst angebracht sein, denn dort wirkt er unter allen Umständen schädlich. Je nach dem zur Verfügung stehenden Raum befindet sich dann der Güllenbehälter entweder zwischen dem Stalle und der Dungstätte oder teilweise unter der Dungstätte auf der dem Stalle entgegengesetzten Seite. Ersteres ist empfehlenswerter, falls die Dungstätte nicht dicht ist und zu viel Pfuhl verloren ginge, wenn man allen aus dem Stalle kommenden Urin erst durch den Dung sickern lassen wollte, oder es kann diese Lage durch die Raumverhältnisse bedingt sein oder durch den Umstand, daß die Dungstätte auf einem hoch gelegenen Platze angelegt werden mußte und der auf den Dung gepumpte Pfuhl in die Grube wieder zurückfließt. Am bequemsten ist aber die Dungbehandlung, wenn die Pfuhlgrube auf der dem Stalle abgekehrten Seite der Dungstätte sich befindet und letztere etwas tiefer als wie der Stallboden liegt. Ist die Dungstätte mit einem durchaus wasserdichten Boden und Rand versehen, so unterliegt es bei solcher Lage keinem Bedenken, daß man den Pfuhl vom Stalle direkt nach der Dungstätte leitet und dort in den Dung einsickern läßt. An der tiefsten Stelle der Dunggrube kann der überflüssige Pfuhl in die Pfuhlgrube abfließen. Dieser Pfuhl laugt den Dünger nicht aus, sondern läßt eher noch von seinen Bestandteilen im Dünger zurück. Der frische Urin enthält zwar viel Kali (9 Teile in 1000) aber sehr wenig Phosphorsäure (nur $^1/_{10}$ Teil in 1000). Von diesem Kali läßt er beim Durchsickern durch den Dung einen Teil zurück und löst dafür etwas Phosphorsäure, so daß er eine ausgeglichenere aber etwas schwächere Flüssigkeit darstellt, ein Verdünnen also weniger nötig fällt. Beim Durchsickern durch den Dung bleibt ein Teil des Pfuhls im Dünger selbst zurück als Ersatz für das an der Oberfläche des Dunges verdunstete Wasser. Der Dünger wird um die in der entsprechenden Menge Pfuhl enthaltenen Pflanzennährstoffe bereichert. Bei derartiger Düngerbehandlung wird demnach ein besserer Mist, aber weniger Pfuhl erzeugt. Das letztere ist für die meisten Verhältnisse kein Fehler, da es nur darauf ankommt, daß nichts verloren geht. Meist aber ist es ein Vorteil, nämlich eine Arbeitsersparnis, denn mit einer Fuhre gutem

Mist fahren wir einen Dungwert von 6—10 *M.* aufs Feld hinaus, während ein Faß Pfuhl meist einen Dungwert von nur 1 bis höchstens 2 *M.* hat.

Die Güllenbehälter werden am besten aus Ziegelsteinen hergestellt, welche man mit Zement verbindet und an der Innenseite mit Zement verputzt. Sehr zweckmäßig ist es auch, die Abortstoffe sowie die Abwasser aus der Küche, Waschküche 2c. in den Güllenbehälter zu leiten, ganz thöricht dagegen aber, wie wir nicht selten sehen, Brunnen- oder Regenwasser in denselben zu führen, denn dadurch wird bloß die Arbeit des Ausführens vermehrt und die Gärung verzögert, wenn nicht allenfalls die Gülle zur Bewässerung naher Wiesen dienen und zu diesem Zwecke verdünnt werden soll. Die Größe der Güllenbehälter hängt natürlich sowohl von der Anzahl der Viehstücke, als von den sonstigen Materialien, welche zur Güllenbereitung dienen und von der mehr oder weniger häufigen Gelegenheit ab, dieselben zu leeren. Sehr fehlerhaft ist es, dieselben zu klein zu machen, da man sie dann nicht selten zur Unzeit leeren muß.

Die Abflußöffnung, welche dem Pfuhl gestattet, von der Dungstätte nach der Pfuhlgrube zurückzufließen, kann auch verschließbar eingerichtet werden, was für die Düngerbehandlung von großem Vorteil ist. Es wird dann der Pfuhl im Dünger zurückgehalten, der letztere zersetzt sich langsamer und es geht weniger Stickstoff verloren. Genügende Zeit vor dem Ausführen des Düngers öffnet man den Verschluß, läßt den Pfuhl abfließen, damit der Dünger trockener und das Aufladen erleichtert wird. Bei dieser Art der Düngerbehandlung muß die Düngerstätte absolut dicht und mit einer ziemlich hohen, ebenfalls dichten Randmauer versehen sein. Außerhalb der letzteren muß sich eine zementierte Rinne befinden, die den überfließenden Pfuhl nach der Pfuhlgrube ableitet. Eine derartige Einrichtung gilt zur Zeit als die beste zur richtigen Düngerbehandlung.

Fig. 17.
Güllenverschluß mit Flanschen.

Als Verschluß für die Abflußöffnung aus der Düngerstätte kann der Güllenverschluß von Albert Daiber, Ulm a. D. (Fig. 17) dienen. Sonst wird derselbe auch für hochgelegene Pfuhlgruben verwendet, um die Fässer an tieferer Stelle rasch füllen zu können.

Der Pfuhl wirkt hauptsächlich durch seinen Stickstoffgehalt, also ähnlich wie Chilisalpeter und Gründüngung, ist also durchaus kein vollständiger Dünger, wirkt auch nur da gut, wo der in ihm fast fehlende Nährstoff, die Phosphorsäure, durch eine andere Düngung schon in den Boden gebracht worden ist.

Die **Anwendung der Gülle,** wie aller leichtlöslichen Düngemittel ist bei feuchtwarmem Wetter am sichersten und erfolgreichsten;

dagegen ist sie nicht rätlich, wenn der Boden ganz mit Feuchtigkeit gesättigt ist, da alsdann die Dungflüssigkeit leicht abläuft und durch das Geschlossensein der Ackerkrume und den dadurch entstehenden Mangel an Luftzutritt die Umwandlung der Pflanzennährstoffe gehemmt ist. Gefrorener Boden soll nie begüllt werden.

Entschließen wir uns nun, den Verhältnissen des Bodens und des Anbaues entsprechend, zu einer mehr oder weniger ausgedehnten Verwendung der Gülle, so müssen wir in jedem Falle darauf sehen, daß wir keine Verluste an dieser kostbaren Flüssigkeit erleiden und dieselbe vor Zersetzung schützen.

Unsere Sorgfalt darf sich indessen nicht nur auf die Behandlung des Mistes auf der Dungstätte erstrecken, denn es drohen demselben auch noch Verluste auf dem Acker, wenn er unrichtig angewendet wird und da die erste Arbeit des Frühlings das Dungführen ist, wollen wir hier die Hauptregeln der **Düngerbehandlung auf dem Felde** erwähnen.

Der Dünger soll auf dem Felde sofort gebreitet werden, denn in Haufen erhitzt er sich und es findet eine sehr rasche Zersetzung statt. Dieses ist natürlich im Sommer noch viel mehr der Fall, als im Winter. Ein eintretender starker Regen wäscht die Haufen aus und der Boden nimmt die Nährstoffe im günstigen Falle auf, wodurch Geilstellen entstehen. Der ausgebreitete Mist ist Verlusten viel weniger ausgesetzt, als der auf Haufen liegende. Professor Stöckhardt sagt hierüber, daß sich bei der Verwesung aus dem Stickstoffe nicht sowohl flüchtige Ammoniakverbindungen, als vielmehr salpetersaure Salze bilden, welche nicht durch Verflüchtigung fortgeführt werden können. Ferner werden die eigentlichen Mist- und Harnteile beim Obenaufliegen des Mistes schnell in eine für die Pflanzen aufnehmbare Form und Verbindung übergeführt. Nach Stöckhardts Versuchen beträgt der Stickstoffverlust von 150 Zentner Dünger für eine Zeit von 36 Sommertagen nur $^1/_2$ %, während in derselben Zeit die 12fache Menge davon löslich und für die Pflanzen aufnehmbar wird. Immerhin wird man aber die größte Wirkung vom Dünger haben, wenn derselbe sofort untergepflügt und nur seicht mit Erde bedeckt wird, daß die Verwesung im Boden vor sich gehen kann. Von dem längere Zeit obenaufliegenden Dünger wird man wohl eine auffallende Wirkung für die erste Frucht verspüren, dagegen wird aber eine Nachwirkung im zweiten und dritten Jahre nicht mehr zu merken sein, wie zahlreiche Versuche bewiesen haben. Frischer, strohiger Mist zersetzt sich beim Obenaufliegen ungleich rascher als angegorener, namentlich wenn dessen Ammoniak auf irgend eine Weise gebunden war.

Durch das längere Obenaufliegen verliert der Mist auch zugleich an seiner Wirkung auf die Lockerung des Bodens, weil er durch die Verwesung einen größeren Teil seiner humusbildenden Bestandteile verloren hat und dies verdient namentlich bei kalten, zähthonigen Böden Beachtung.

Ebenso wirkt die fortgesetzte und beendete Zersetzung des angegorenen Mistes verbessernd auf die Ackerkrume und man reicht mit dem frisch untergepflügten Mist weiter als mit dem, welcher längere Zeit obenaufgelegen hat. Für sandige Böden empfiehlt sich das sofortige Unterbringen des gebreiteten Mistes, weil sie die aus dem oben aufgebreiteten, durch Regen ausgewaschenen salpetersauren Salze weniger zu binden vermögen, als thonhaltige Böden.

Das **Obenaufliegenlassen des Mistes** ist in folgenden Fällen gerechtfertigt:

1. Wenn es gilt, eine rasche Wirkung desselben hervorzubringen, wie in Fällen, wo zu Gerste gedüngt werden muß und der Dünger nicht schon im Herbst untergepflügt werden konnte.

2. Wo es nicht möglich war, den Dünger rechtzeitig zu beschaffen, kann eine Überdüngung auf die jungen Saaten stattfinden. Hiebei äußert der Stallmist oft eine rasche und günstige Wirkung, wie man bei Wintersaaten beobachtete, denen er auch zugleich Schutz gegen die Kälte verleiht; für Sommersaaten dürfte sich dagegen ein Übergüllen mehr empfehlen. Auch Mais, Kartoffeln, Reps ertragen eine Überdüngung sehr gut, wobei der Mist alsdann beim Anhäufeln dieser Gewächse untergebracht werden kann.

3. Wohlthätig auf den Boden wirkt ein längeres Obenaufliegen des angegorenen Mistes besonders dann, wenn der vorher umgepflügte und geeggte Boden sich in einem fehlerhaften Zustande befand und der sog. garen Beschaffenheit entbehrte. Dieses ist namentlich bei Brachen zu beachten, welche nicht den gehörigen Zustand der Lockerheit und Gare erreicht haben, den eine gute Saat bedingt und diesen kann man erreichen, wenn man den Dünger 2—4 Wochen vor der Saat aufführt und breitet. Man ist hiedurch im Stande, wilde, queckenreiche Felder in kurzer Zeit zu reinigen.

Denselben Vorteil bietet auch der **Pferch**, wenn man denselben erst unterackert, wenn das Feld anfängt sich zu heben und gleichsam Blasen zu treiben, wodurch es einen Gärungszustand erreicht, der dem Gedeihen der Pflanzen sehr förderlich ist. Übrigens ist es selbstverständlich, daß der viel Ammoniak entwickelnde Schafmist durch langes Obenaufliegen sich zu seinem Schaden stark zersetzt, besonders bei trockenem Winde, weniger bei stillem, feuchtem Wetter. Rasch verbessernd und lebendig machend wirkt der obenaufliegende Mist auf tiefumgepflügtes Land, wobei sog. wilder oder toter Boden an die Oberfläche kam.

Schließlich müssen wir auch noch der **Kunstdünger** gedenken, deren Bedeutung für die Landwirtschaft noch vielfach unterschätzt wird. Diese enthalten einzelne Pflanzennährstoffe in viel reichlicheren Mengen als der Stalldünger, wie denn z. B. ein Zentner Chilisalpeter so viel Stickstoff als 40 Zentner Stallmist, und 1 Zentner Thomasmehl oder Superphosphat so viel Phosphorsäure wie 80—200 Zentner Stallmist, und 1 Zentner Kalisalz so viel Kali wie 30—100 Zentner Stallmist enthält. Ihre Anwendung ist deshalb namentlich für solche Pflanzen

lohnend, welche besonders reich an diesen Bestandteilen sind und wirkt z. B. auf Getreide ein Zuschuß von Stickstoff und Phosphorsäure, auf die Kleearten ein solcher von Phosphorsäure und Kali, auf Rüben, Kartoffeln und Handelsgewächse ein solcher von Stickstoff, Phosphorsäure und Kali meist sehr günstig, namentlich wenn der Boden an und für sich arm an den obigen Nährstoffen ist. Man thut deshalb wohl, sich durch Versuche von dem Erfolge dieser Dünger zu überzeugen.

Wir werden bei den einzelnen Kulturpflanzen die passenden Kunstdüngersorten und deren Verwendung anführen und geben hier nur noch einige Andeutungen über die im Handel vorkommenden Kunstdüngersorten.

Unter den **stickstoffreichen Düngern** spielte früher der Peruguano die Hauptrolle, ist aber in seinem Stickstoffgehalt von 14 auf 7 % gesunken, während der Chilisalpeter 15½ % Stickstoff enthält, welcher seiner leichten Löslichkeit wegen noch besondere Beachtung verdient, namentlich wo eine rasche Wirkung erzielt werden soll, wie bei der Frühjahrssaat und zur Kräftigung schwacher Saaten.

Von Kunstdüngern, **welche bloß durch ihren Phosphorsäuregehalt wirksam sind**, kommen außer dem bekannten Thomasmehl hauptsächlich die aus Knochenkohle, aus Koproliten, (den versteinerten Auswürfen vorweltlicher Tiere) und Phosphorit, (einer phosphorsäurereichen Erdart), durch Mahlen und Aufschließen mit Säuren hergestellten Kalksuperphosphate in Betracht. Ihr Wert hängt hauptsächlich von ihrem Gehalte an leichtlöslicher, aufgeschlossener Phosphorsäure ab, welch letztere im Boden rasch zur Wirkung gelangt und ihre Anwendung deshalb namentlich für Sommerfrüchte empfehlenswert macht. In den aus Phosphoriten hergestellten Phosphaten wird ein Teil der anfangs leicht löslichen Phosphorsäure bei längerem Lagern wieder schwer löslich und scheint erst später zur Wirkung zu gelangen. Die Anwendung der Phosphate ist teils für sich allein auf dungkräftigen Böden zu Getreide und Kleearten, teils in Verbindung mit Chilisalpeter zu Getreide, Rüben 2c., teils bei gleichzeitiger Anwendung mit Kalisalzen zu Hülsenfrüchten, Kleearten, Wiesen 2c. eine sehr ausgedehnte.

An **kalireichen Düngern** besitzen wir die Aschen unserer Brennmaterialien, deren Gehalt indessen sehr schwankend ist und zum Beispiel bei Holzasche 4—16 %, bei Torfasche 1—13 % und bei Steinkohlenasche nur einige Prozente Kali beträgt. Sehr kalireich sind dagegen die in Staßfurt gewonnenen Kalisalze mit einem Gehalte bis zu 60 % Kali. Ihre Anwendung für Klee, Hülsenfrüchte, Kartoffeln, Rüben, Tabak hat häufig sehr gute Erfolge ergeben. Insbesondere hat sich dieselbe auf den an Kali und Phosphorsäure armen Sand- und Moorböden bewährt. Der Chlorgehalt vieler Kalisalze wirkt bei der Verwendung zu Tabak und Rüben nachteilig und müssen hier die schwefelsauren Verbindungen angewendet werden.

Beim **Ankaufe von Kunstdüngern** beachte man vor allem die garantierte Gehaltsangabe und wird darnach den Wert derselben leicht berechnen können, indem der Stickstoff in der Form von Ammoniak und

Salpetersäure gegenwärtig mit 44—55 ₰ per ℔ bezahlt wird. Die in Wasser lösliche Phosphorsäure der Superphosphate kostet 15—20 ₰, die zitratlösliche im Thomasmehl 12—14 ₰ das Pfund. Das im Wasser leicht lösliche Kali kostet je nach der Art des Kalidüngers und je nach der Entfernung von Staßfurt 9—18 ₰ das Pfund. Dazu kommt natürlich die Verpackung und der entsprechende Frachtzuschlag. Für die Wirkung ist eine feine Mahlung, welche eine möglichst gleichmäßige Verteilung ermöglicht, sehr wichtig. Hinsichtlich der Verhältnisse, unter welchen die Anwendung der Kunstdünger zu empfehlen ist, ist noch folgendes zu beachten:

Für die **Anwendung** derselben sind im allgemeinen leichtere und mittelschwere, warme Böden am geeignetsten, wogegen sie auf schweren, naßkalten Böden im Erfolg nicht so sicher sind. Auf verwilderten, verunkrauteten, schlecht bebauten Böden lohnt ihre Verwendung ebensowenig als auf solchen, welche an stockender Nässe und an Säure leiden. Auf mageren Böden muß man unverhältnismäßig große Mengen davon anwenden, während auf dungkräftigen, humusreichen Böden oft geringe Mengen sehr günstige Erfolge zeigen.

Die **Verteilung der Kunstdünger über das Grundstück** muß eine möglichst gleichmäßige sein, was man bei kleineren Mengen durch Vermischen mit Erde oder Sägspänen erreicht. Kainit pflügt man gerne schon im Herbste unter. Auch Thomasmehl wird gerne im Herbste angewendet oder aber im Frühjahr frühzeitig untergepflügt. Superphosphate und konzentrierte Kalisalze können kürzere Zeit vor der Saat zur Anwendung kommen, müssen aber ebenfalls durch Pflügen unter den Boden gebracht werden.

Drittes Kapitel.

Der Kampf um den Frühling.

März.

Inhalt.

Einleitung. Ursachen der Frühlingsstürme, der häufigen Trockenheit und der Kälterückschläge im Frühling. Rückkehr der Zugvögel. Der schmelzende Schnee erwärmt die Erde. Die Entstehung des Ackerbodens, die Bodenbestandteile: Quarz, Thon, Kalk, Magnesia, Humus. Verhalten des Bodens gegen Feuchtigkeit und Wärme, dessen Aufsaugungsfähigkeit für Nährstoffe. Die Bodenarten: Thon-, Sand-, Kalk- und Humusboden.

Feldbau. Die Aufgabe der Bodenbearbeitung ist Lockerung, Reinigung und Wenden des Erdreichs. Der richtige Zeitpunkt zum Pflügen; Bodenvertiefung; günstige Wirkung des verwesenden Düngers und einer richtigen Fruchtfolge auf die Bodenlockerung. Verbesserungsmittel des Thonbodens; Bearbeitung des Sand- und Moorbodens.

Die Pflugarbeit. Beschaffenheit eines guten Pfluges; verschiedene Arten von Pflügen; die Aufgabe des Pflügers. Beim Pflügen ist zu beobachten: Der Feuchtigkeitszustand des Bodens, die Tiefe der Pflugarbeit, Vertiefung der Ackerkrume, die Wiederholung des Pflügens, die Ackergare, die Gestaltung der Bodenoberfläche, die Richtung der Pflugfurchen. Die Brache. Die Arbeit der Egge und der Walze.

Wiesenbau. Die Frühjahrswässerung soll mit Vorsicht geschehen, damit der Boden nicht erkältet wird; Trockenlegung der bewässerten Flächen; Nachholen des Reinigens der Wiesen und Zerreiben des Mistes.

Obstbau. Auswahl von Obstbäumen mit Rücksicht auf Klima, Boden und Obstsorten; Anfertigung der Baumlöcher; Regeln beim Baumsatze; Schutz durch Pfähle und Dornen.

Gemüsebau. Düngung des Gartens und Kompostbereitung; Umgraben und Vorbereitung für die Saat; die Raumzuteilung für die einzelnen Gemüsearten. Richtiges Lüften und Gießen der Frühbeete.

Zugvieh. Schonung während des Haarwechsels. Kräftige Fütterung der Ochsen und Pferde; Ersatzmittel für Hafer; regelmäßige Einhaltung der Futterzeiten. Reinlichkeit und Hautpflege der Pferde; zweckmäßige Kummete; Verhütung und Behandlung von Kolikanfällen. Pflege und Anspannung der Zugochsen.

Schweinehaltung. Fütterung und Pflege trächtiger Schweine; Behandlung während des Gebärens. Das Säugen und die künstliche Ernährung der Ferkel. Schlimme Zufälle bei und nach dem Gebären: Schwäche, Milchfieber, Vorfall, mangelhafte Milchabsonderung. Vorsicht bei der Fütterung der Mutterschweine. Allmähliche Abgewöhnung der Ferkel.

Bienenzucht. Unterstützung beim Brutgeschäfte durch passende Fütterung; Warmhaltung der Stöcke. Verhütung von Räubereien.

III. Der Kampf um den Frühling.

Horch, wie brauset der Sturm und der schwellende Strom in der Nacht hin!
Schaurig süßes Gefühl! Lieblicher Frühling du nahst! **Uhland.**

Die Frühlingshoffnungen des Landwirts werden in Deutschland meist auf eine harte Probe gestellt, denn auf die warmen Tage im Februar oder März folgt meist noch ein **Nachwinter,** der bald Schnee, bald Stürme, bald scharfe Nordostwinde bringt, welche Nachtfröste im Gefolge haben. Bei uns ist so recht der Boden, auf welchem der Kampf um den Frühling ausgefochten wird und zwar geschieht das nicht allein durch die unmittelbare Wirkung der Sonne, die infolge ihres höheren Standes jetzt länger scheint und durch das senkrechtere Auffallen ihrer Strahlen die Erde mehr erwärmt, sondern hauptsächlich durch die Winde.

Wir wissen, daß in der Nähe des Äquators oder Erdgürtels die Sonnenstrahlen jahraus jahrein senkrecht auffallen und daß dort die größte Wärme herrscht, während die Pole in ewigem Eise starren, was eine beständige Abkühlung der Luft bewirkt. Diese ungleiche Wärmeverteilung ist aber die Ursache der Winde. Gerade wie aus der Thüre eines Zimmers oben ein warmer Luftstrom herausdringt, während von unten ein kalter zuströmt, so steigt in der heißen Zone der heiße Luftstrom auf, während die kalte Luft von den Polen nachströmt Je weiter sich aber der warme Strom von seinem Ursprung entfernt, desto mehr kühlt er sich ab und in der gemäßigten Zone berührt er wieder die Erde und trifft hier mit dem kalten Strome zusammen. Jetzt fließen die beiden Strömungen nicht mehr über und unter einander, wie am Äquator, sondern neben einander und bekämpfen sich gegenseitig und suchen sich zu verdrängen, was der stärkeren von ihnen jeweilig gelingt. Daraus entsteht aber das wechselnde Wetter, denn der warme Strom, welcher vom Süden herkommt, enthält viel Feuchtigkeit, weil er über große Meere streicht, während der kalte, von Norden kommende, trocken ist. Durch die Abkühlung verdichtet sich aber die Feuchtigkeit in der warmen Luft und erscheint zunächst als Dampf oder Wolken, welche als Regen oder Schnee niederfallen, wenn sie schwerer sind als die Luft und so kommt es, daß südliche Winde in der Regel warmes Wetter und Regen, nördliche Winde dagegen trockenes und kaltes Wetter bringen.

Dieser Kampf der warmen mit der kalten Strömung ist bei uns im Frühjahr besonders heftig, denn gerade im Frühjahr und Herbst

gelangt der heiße Strom nach Südeuropa, während er im Sommer die Alpen übersteigt und seinen Streit mit dem kalten Strome auf nördlicherem Boden auskämpft, wogegen er im Winter, wo die Sonne im südlichen Zeichen steht und der Ursprung des aufsteigenden Stromes jenseits des Aquators liegt, bereits in Afrika herabsinkt. So befinden wir uns denn im Frühjahr beständig in einem Wechsel von Sommer, der uns von jenen heißen Erdstrichen zukommt und von Winter, den uns der Norden durch seine kalten Winde sendet.

Was aber ist die Ursache, daß wir so häufig **Rückfälle zur Kälte** haben, welche unserem Pflanzenwachstum so schädlich werden? Hier müssen wir die Ursache wieder im Süden suchen und zwar in der ungleichmäßigen Erwärmung von Land und Wasser, denn das Land erwärmt sich rascher, kühlt sich aber auch viel rascher wieder ab als das Wasser und dadurch entstehen schon örtlichen Strömungen, indem bei Tage die kühlere Luft vom Wasser nach dem Lande weht, während umgekehrt bei Nacht die abgekühlte Luft vom Lande nach dem Wasser strömt. So sendet auch die Sonne zur Zeit unseres Sommers ihre senkrechten Strahlen auf einen Teil unserer nördlichen Erdhälfte, wo Land und Wasser in buntem Wechsel auf einander folgen und dieses verursacht nicht nur eine ungleiche Erwärmung und Abkühlung der einzelnen Teile, sondern auch ein Ab- und Zuströmen der warmen und kalten Luft von Süden und Norden, das auch bei uns bald dem kalten Strome vom Nordpol das Übergewicht verschafft, bald denselben zurückdrängt. Diese gewaltigen Änderungen, welche die ungleiche Verteilung des Festen und Flüssigen hervorrufen, bedingen diesen Kampf der Luftströmungen, der unserem Frühjahre seinen fieberhaften Charakter verleiht.

Die **ungewöhnliche Trockenheit**, welche bei uns im Frühjahre häufig eintritt, kommt daher, daß die feuchten, heißen Winde des Südens an den Alpen aufgehalten werden, an deren kalten Schneehäuptern sich der Wasserdunst zu gewaltigen Niederschlägen verdichtet, deren Folge das Schmelzen des Schnees und nicht selten Überschwemmungen in Oberitalien und dem südlichen Frankreich sind. Dagegen ist der von Norden herbeiströmenden Luft durch jenen herabkommenden Strom der Weg nach Süden völlig versperrt und die Luftmasse staut sich, besonders im März, zu ungewöhnlicher Höhe. Erst im Juni überströmen die oberen Winde ungehindert die Alpenkette und dann bekommen wir unsere Regenzeit.

Indessen beleben Frühlingsahnungen und Frühlingshoffnungen die Menschenbrust, das Blut fließt rascher durch die Adern, die Thatkraft wächst und mit ihr auch der Mut, daß es nun bald anders und besser werden müsse. Daß diese Frühlingsstimmungen indes nicht nur den Menschen allein, sondern auch die Tiere bewegen, sehen wir vor allem an unseren **Zugvögeln**, die wir als Frühlingsboten so gerne begrüßen. Im fernen Lande, viele hundert Meilen weit von uns entfernt, ahnen die Gäste den heimatlichen Frühling und gleich wie bei uns im Herbste, schließen sie sich dort aneinander, um den Rückweg

nach der Heimat anzutreten und schon im Februar beginnt derselbe häufig, von den Bergfinken und Schneeammern eröffnet. Allmählich tritt dieses Vogelleben in Wäldern, Baumgärten und Feldern wieder ein, ohne das wir unseren deutschen Frühling uns gar nicht denken können. Es sind nur wenige Vogelarten, welche bei uns überwintern, wie die Meisen, die Ammern, die Haubenlerchen, die Finken, die Zeisige, die Gimpel, der zierliche Zaunschlupfer, welche indessen auch zu den Strichvögeln gerechnet werden, indem sie teilweise den Stand wechseln und umherziehen. Unsere getreuesten Wintergäste sind die Spatzen, die Krähen, zu denen wir sowohl den gewöhnlichen Raben, als die kleinere spitzschnabelige Saatkrähe und die Dohle zählen, ferner die Spechte des Waldes, die Eulen, die Rebhühner, die Wildenten, welche sich auf offenen Gewässern aufhalten. Die große Mehrzahl verbringt den Winter in wärmeren Gegenden, obwohl die Schwarzamsel schon in unseren Weingegenden den Winter über bleibt, wie auch der Bussard in milderen Wintern selbst die rauheren Gegenden nicht verläßt und der Staar häufig am Unterrhein überwintert. Die Staare erscheinen oft schon im Februar, ihnen folgt die Feldlerche, deren Gesang unsere Fluren belebt; vom Walde her erschallt im März der Drosselschlag und das Rufsen der Wildtaube, in den Hecken singt das Rotkehlchen und in der Nähe der Bienenstände gewahren wir Rotschwänzchen, auch die Bachstelze sehen wir schon am Bache hin- und herstreichen oder in Gesellschaft der Schafe auf der Weide. Der Storch kündet sich zur Freude der Kinderwelt mit seinem Klappern an und die Fledermaus, welche ihren Winterschlaf an einer geschützten Stelle abhielt, erwacht, und schwärmt in der Dämmerung umher. Mit ihnen haben sich aber auch schon die Raubvögel eingestellt: die kleinen, aber der Vogelbrut so gefährlichen Würger, der Taubenstößer, der so gerne unsere Tauben beunruhigt, der noch größere, gefährlichere Hühnerhabicht und der viel kleinere, aber um so behendere Sperber, der so viele unserer nützlichen Vögel vertilgt. Die Rückkehr der eigentlichen Insektenfresser ist von dem zahlreichen Erscheinen der Raupen, Käfer und Fliegen abhängig, die unseren Gewächsen so schädlich werden und deren eifrigste Vertilger jene sind. Zu Ende April oder Anfang Mai erfreut uns der Gesang der Nachtigall, der Grasmücken, Schwarzköpfchen, Laubvögel in Gärten und Gebüsch und mit ihnen kehren auch die Schwalben zurück, die Hausschwalbe mit weißer Brust, welche ihr Nest außen an den Häusern aufschlägt, die Rauchschwalbe mit rotbrauner Kehle, welche sich zwischen den Deckenbalken der Scheune und des Wagenschuppens einnistet, während die Uferschwalbe unermüdlich über das Wasser streicht, um dort Schnacken und Mücken zu jagen und die große Turmschwalbe hoch in der Luft segelt und mit schwirrendem Geschrei um den Kirchturm kreist.

Den rechten Glauben an den Frühling hat der Bauer aber erst, wenn er zum ersten Male den Kukuksruf vom Walde her vernimmt und die Wachtel wieder in den Saaten schlägt.

Doch, noch sind wir nicht so weit, noch liegt ja Schnee auf den Fluren, aber ein warmer Windhauch aus dem Süden bringt Tauwetter und vermag ihn viel schneller zu schmelzen, als es der Sonne gelingen würde. Dieser Schnee bewirkt durch sein Schmelzen auch schon die Erwärmung des Bodens, denn nur der kleinste Teil des Schneewassers fließt in tausend Rinnsalen den Bächen und Flüssen zu, losgerissene Erdteilchen mit sich führend, welche das schmutzige Ansehen der Frühlingsfluten verursachen. Der größte Teil des Schmelzwassers dringt aber unmittelbar in den Boden, er führt Wärme mit sich hinab und taut denselben auf, was die Sonne nur langsam vermöchte, denn das gefrorene Erdreich ist ein schlechter Wärmeleiter. Ein um so besserer Wärmeträger ist aber das Wasser, das durch Spalten und Ritzen in kurzer Zeit seinen Weg nach der Tiefe findet. Aber nicht Wärme allein, sondern auch nährende und befruchtende Stoffe führt es mit sich: Sauerstoff und die wichtigen ammoniakalischen Salze, die sich durch die Fäulnis pflanzlicher und tierischer Stoffe an der Oberfläche gebildet haben. Nicht selten verhüllt noch eine Schneedecke die Oberfläche des Bodens, wenn das Schneewasser bereits in die Tiefe gedrungen ist und dort Wärme verbreitet hat, ja selbst Pflanzen wachsen unter dieser schützenden Decke, wie wir in den Alpenländern sehen, wo beim Schneegange auch schon das junge Gras hervorsproßt. Der Dichter Rückert singt:

Rieseln hör' ich die Wasser, die unter sinkendem Eis gehn,
Seh' aus schmelzendem Schnee grünen die Spitzen der Saat;
Trüb macht Himmel und Erde des Westwinds triefender Flügel,
Aber die Hoffnung lacht sonnig im Herzen: es lenzt!

Beim Schneegange haben wir, wie schon erwähnt, unsere Aufmerksamkeit auf unsere **Wintersaaten und Kleefelder** zu richten und das Wasser sorgfältig abzuleiten. Tritt nach dem Abtrocknen ein Verkrusten der Oberfläche ein, so kann dasselbe durch ein kräftiges Durcheggen der Klee-, Getreide- und Repsfelder gehoben werden, jedoch darf solches nur bei mildem Wetter und nicht bei scharfen, austrocknenden Ostwinden vorgenommen werden. Durch den Frost gehobene oder von Mäusen stark durchlöcherte Klee- und Getreidefelder sollen mit schweren Walzen überfahren werden. Bei Kleefeldern, welche noch nicht gegipst sind, ist dieses nachzuholen, auf aschenarmen Böden ist ein Überstreuen mit einer Mischung von Superphosphat und Kalisalz von vorzüglicher Wirkung. Auf den Kleefeldern sind die Steine abzulesen.

Schon sind indessen Pflug und Egge bereit, um die Bearbeitung des Bodens zu beginnen, sobald derselbe genügend abgetrocknet ist.

Wir ziehen ins Feld! Dieses Wort hat für den Landmann eine zauberhafte Wirkung, welche ihren belebenden Eindruck noch nie verfehlt hat, denn wenn er zum ersten Male wieder hinter dem Pflug hergeht, wächst auch seine Hoffnung wieder; er hat den lästigen Zwang, die Langeweile des Winters abgeschüttelt, die aufsteigende Lerche begrüßt ihn und der Staar, der emsig suchend hinter dem Pflug herschreitet, ist sein Begleiter. Der frische Geruch der Furche ist ihm angenehmer

als Blumenduft, und wenn auch die Sonne bald heiße Strahlen auf seinen gekrümmten Rücken sendet, bald ein frostiger Schauer ihn durchnäßt, so kann das seine heitere Stimmung doch nicht beeinträchtigen.

Dieser **Boden**, dessen Bebauung unsere Lebensaufgabe ist und den wir schon oft im Mißmute angeklagt haben, wenn er uns für unsere Mühe keinen lohnenden Ertrag gab, der aber, wenn er reden könnte, wohl auch schon oft gegen uns geklagt hätte, daß wir ihn falsch behandelten und daß wir seine natürlichen Eigenschaften nicht zu würdigen und auszunützen verstanden, daß wir ihm mehr zumuteten, als er zu leisten vermochte, dieser Boden, als unser aller Ernährer, mahnt uns immer wieder daran, ihn möglichst genau kennen und beurteilen zu lernen, und so oft wir auch schon in Lehrbüchern darüber gelesen haben, so dürfte eine derartige Auseinandersetzung gerade jetzt wieder am Platze sein.

Der Boden, dieser Allernährer, wie ihn schon die Alten nannten, ist an und für sich eine tote Masse, wie der Gesteinsblock, aus dem er entstanden und den die Naturkräfte: Kälte und Wärme, Regen und Wind allmählich zertrümmert und zerkleinert haben, so daß er jetzt in Pulverform sich unter die Herrschaft des Pfluges und der Egge geben mußte.

Das Gestein, aus welchem der Boden entstanden ist und auf welchem er entweder jetzt noch auflagert, oder von welchem er durch das Wasser entführt und an tiefer gelegenen Stellen abgelagert wurde, besteht zum Teil aus löslichen Bestandteilen, welche sich in Wasser, namentlich wenn es Kohlensäure mit sich führt, auflösen und zur Ernährung der Pflanzen dienen können und von diesen wollen wir nur die wichtigsten nennen: das Kali, den Hauptbestandteil der Pottasche, das Natron und das Chlor, den Kalk, die Magnesia, das Eisen und die Mineralsäuren: Kieselsäure, Kohlensäure, Phosphorsäure, dann die Schwefelsäure und endlich die durch die Zersetzung pflanzlicher Stoffe entstehende Salpetersäure.

Der Reichtum des Bodens an einzelnen dieser Pflanzennährstoffe, wie: Kali, Phosphorsäure und Kalk und deren leichte Auflösbarkeit bedingt das Gedeihen der wertvollsten Kulturpflanzen auf demselben. Ein solcher Boden hat einen bedeutenden Vorzug vor anderen, denen diese Stoffe erst durch die Düngung zugeführt werden müssen und kommt hier nicht nur die Ackerkrume, sondern auch der Untergrund in Betracht, den verschiedene Pflanzen, wie Rotklee, Luzerne, Esper und die Rübenarten mittelst ihrer tiefgehenden Wurzeln ausnützen. Die Hauptmasse des Ackerbodens bilden aber die unverwitterbaren Bestandteile, welche gleichsam dessen Gerippe vorstellen und die Träger dieser Pflanzennährstoffe sind. Sie sind aber nicht weniger wichtig für das Gedeihen der Pflanze, denn von ihren Eigenschaften und ihrer Zusammensetzung hängt das Verhalten des Bodens gegen Wärme und Feuchtigkeit ab, das für das Gedeihen der Pflanzen von hoher Wichtigkeit ist. Diese unverwitterten Bodenbestandteile sind: der Quarz, der Thon, der Kalk und die Magnesia.

Der **Quarz** besteht aus Kieselsäure, welche in Wasser unlöslich ist und kommt im Boden als unveränderlicher Sand oder als unveränderliche Gesteinstrümmer vor. Dieselben vermögen nicht, wie der Thon, Feuchtigkeit oder luftartige Stoffe anzusaugen, ebenso vermögen sie nur wenig Wasser zurückzuhalten.

Der **Thon** oder die wasserhaltige, kieselsaure Thonerde bildet in trockenem Zustande eine fest zusammenhängende Masse, welche sich im feuchten Zustande kneten läßt und einen zähen Teig bildet. Er nimmt Wasser nur langsam, aber bis zu 70% seines Gewichtes auf und hält die in demselben aufgelösten Pflanzennährstoffe auch dann noch zurück, wenn das Wasser verdunstet ist und ebenso saugt er Gase, wie das in der Luft enthaltene Ammoniak, auf und verdichtet dieselben in seinen Poren. Beim Anhauchen oder Erwärmen giebt er dieselben wieder frei, was den eigentümlichen Geruch des Thones verursacht.

Feuchter Thon nimmt die Wärme nur langsam an, kühlt aber durch die Verdunstung des Wassers sehr rasch ab; trockener, pulveriger Thon bleibt dagegen lange warm. Der Frost bewirkt durch das Gefrieren des in dem Thon enthaltenen Wassers dessen Zerfallen in kleine Teilchen.

Mit feinem Sande innig vermengter Thon heißt Lehm, der sich in seinen Eigenschaften dem Sande um so mehr nähert, je mehr Sand er enthält. Bei einer Beimengung von Kalk heißt er Mergel und hat dann ebenfalls eine abweichende Beschaffenheit.

Der **Kalk und die Magnesia** treten am gewöhnlichsten in körnigem Zustande als Kalk- und Dolomitsand auf und kann ihr Vorhandensein durch Übergießen mit Säuren nachgewiesen werden, welche ein Aufbrausen und Entweichen der gebundenen Kohlensäure veranlassen. In Verbindung mit Schwefelsäure kommt der Kalk als Gips im Boden vor. Diese beiden Bestandteile des Bodenkörpers sind nicht so unveränderlich wie Quarz und Thon und werden von kohlensäurehaltigem Wasser aufgelöst. Als Bodenbestandteil wirken der Kalk und die Magnesia wie der Quarzsand erwärmend und lockernd und den Stoffumsatz befördernd. Feingepulverter Kalk nimmt große Wassermassen auf, läßt dieselben aber schnell durchsickern oder verdunsten. Der Zusammenhang des Kalks hält die Mitte zwischen Thon und Quarz, ebenso vermag er Bodennährstoffe nur in geringem Grade anzusaugen und zurückzuhalten.

Der **Humus** besteht aus abgestorbenen Pflanzen- und Tierstoffen, welche in der Zersetzung begriffen sind und bildet ebenfalls einen Teil des Bodenkörpers. Er zeichnet sich dadurch aus, daß er große Wassermengen aufzusaugen vermag und dabei aufquillt; er nimmt viel Wärme auf und kühlt sich auch rasch wieder ab, ebenso verdunstet er das aufgenommene Wasser rasch und deshalb ist feuchthumose Erde auch kalt. Die schwarze Dammerde, welche dem Bauer ein Zeichen der Fruchtbarkeit ist, besteht aus einem innigen Gemisch von Thonerde mit Humus. Faulen pflanzliche oder tierische Reste bei gehindertem Luftzutritt und unter Vorhandensein von Wasser, so entsteht der für das Pflanzenwachstum schädliche saure Humus.

Ein höherer Gehalt des Bodens an Humus gilt als Zeichen der Fruchtbarkeit, weil er auf eine weit vorgeschrittene Verwitterung des Bodens hindeutet. Ebenso wirkt er bodenverbessernd, indem er schwerem Thonboden mehr Porosität und Durchlässigkeit, leichtem Sand dagegen mehr Zusammenhang und wasserhaltende Kraft verleiht; ferner vermehrt er dessen Aufsaugungs- und Zurückhaltungsfähigkeit gegen Gase und Wasserdampf und die Fähigkeit, Wärme aufzunehmen und zurückzuhalten. Da der Humus beständig in Zersetzung begriffen ist, so entwickelt er Kohlensäure und Ammoniak, bezw. Salpetersäure, und ist nicht nur dadurch eine Quelle von Pflanzennährstoffen, sondern befördert auch die Aufschließung, Lösung und Verbreitung der Mineralstoffe im Boden.

Für das Gedeihen der landwirtschaftlichen Gewächse ist nun das **Verhalten des Bodens gegen Feuchtigkeit und Wärme**, sein Vermögen, Nahrungsstoffe aufzunehmen und festzuhalten, von der größten Wichtigkeit. Wir haben schon gesehen, daß Sand und Kalk sich viel schneller erhitzen, als Thon und Humus, ebenso aber auch, daß sie die Wärme rasch abgeben. Die Pflanzen verlangen aber zu ihrem besten Gedeihen, daß diese Fähigkeit in der Mitte zwischen grobem Sand und Humus liege und wird solcher Boden als milde und warm bezeichnet.

Die Fähigkeit des Bodens, Wasser aufzunehmen, hängt von dessen Gehalt an Humus, Thon und fein verteiltem Kalk ab, während der Sandgehalt dieselbe in dem Maße vermindert, als er grobkörniger ist. Ein dürrer Sandboden vermag nur 10 % Wasser zu fassen, kann dasselbe auch nicht zurückhalten und läßt es rasch verdunsten und in den Untergrund versinken.

Ein nasser Boden nimmt 40 % Wasser auf und hält dasselbe lange fest. Die Fähigkeit, durch die Haarröhrchenanziehungskraft das Wasser wieder aus dem Untergrund aufzusaugen und damit die Ackerkrume zu versorgen, besitzen wieder humusreiche und thonige Erden im höchsten Grade und so steigt das Wasser im Sande nur 20—30 cm, im Lehm und Thon 45—60 cm und im Humus sogar 60—80 cm in die Höhe, was natürlich sehr wichtig ist, um die Pflanzen vor dem Austrocknen zu schützen.

Das **Vermögen, Pflanzennährstoffe aufzusaugen** und zurückzuhalten, besitzt der Thon und der feinste Sand, sowie der Humus in hohem Maße, weniger aber Kalk und am wenigsten der grobe Quarzsand. Die Lockerheit des Bodens bedingt dessen Aufnahmefähigkeit für Wasser und Luft. Ein allzutrockener Boden bietet den Pflanzenwurzeln keinen genügenden Halt, wogegen ein sehr gebundener die Ausbreitung derselben erschwert.

Wir sehen aus Obigem, daß die verschiedenen Bodenbestandteile einander in ihren Eigenschaften ergänzen und daß bei einer günstigen Mischung derselben die meisten Kulturpflanzen ihr bestes Gedeihen finden.

Je nachdem Thon oder Sand in einem Boden vorherrscht, hat derselbe mehr die Eigenschaft des einen oder des andern Bestandteiles und darnach heißt er: strenger Lehm, milder Lehm, sandiger Lehm

und lehmiger Sand. Vom strengen Thon nimmt man an, daß er nicht mehr als 40 % Sand enthalte, jedoch kommt es sehr darauf an, ob der Sand grob oder feinkörnig und sich Thon und Sand mehr oder weniger eng an einander anschließen. Je mehr der Boden die günstigen Eigenschaften eines kalkhaltigen, humusreichen Lehms besitzt, desto mehr Pflanzenarten gedeihen auf demselben. Dagegen ist die Zahl der auf strengem Thonboden wie auf reinem Sandboden gedeihenden Pflanzen gleich beschränkt, und während jener nur noch Gras, Weizen von geringer Güte und von Waldbäumen die Buche trägt, gedeihen auf letzterem blos noch Roggen, Kartoffel, Buchweizen, Lupinen, Weißklee und die Kiefer und am schlechtesten Rotklee, Luzerne und Esparsette. Kalkhaltiger Lehm ist für unsere Verhältnisse am günstigsten zusammengesetzt und liefern auf diesem sowohl Getreidearten als Futtergewächse die höchsten und besten Erträge.

Der Kalk besitzt die vortrefflichen Eigenschaften: Feuchtigkeit aufzunehmen und langsam abzugeben, gebundener zu sein, als der Sand, aber lockerer wie der Thon, weshalb er jenen lockert und diesen bindet, womit er noch die Fähigkeit verbindet, Wärme aufzunehmen und dieselbe länger zurückzuhalten und langsamer abzugeben, als der Sand, welche ihn im Gemenge mit anderen Bodenbestandteilen sehr wertvoll macht. Trotz dieser Eigenschaften ist reiner Kalkboden mager und hitzig, erwärmt sich zu sehr, trocknet zu schnell aus und setzt den Dünger zu schnell um. Dagegen haben die Mergelböden meist vorzügliche Eigenschaften, indem der Kalkgehalt derselben sowohl den Thon lockert und das Zerfallen der Schollen bewirkt, als den Sand bindiger und wasserhaltiger macht.

Ebenso günstig wirkt der Humus als Bodenbestandteil durch seine Fähigkeit, Wärme und Feuchtigkeit aufzusaugen und dieselben sparsam und langsam wieder abzugeben. Er erwärmt den schweren Thon und nimmt ihm die stockende Nässe ab, durchfeuchtet den hitzigen Sand, schützt ihn vor allzurascher Abkühlung und hindert die aufgelösten Nahrungsstoffe vor dem Durchsickern in den Untergrund. Reiner Humusboden dagegen leidet bald an Nässe, bald an Trockenheit, erwärmt sich übermäßig, bietet den Pflanzenwurzeln keinen Halt und setzt sie der Gefahr des Ausfrierens aus. Zudem ist er ein armer Boden, weil es ihm an Aschenbestandteilen fehlt.

Die **Aufgabe der Bearbeitung** ist es nun, den Boden zu wenden, damit neue Erdschichten der Einwirkung der Luft ausgesetzt werden und ihn in den Zustand der Lockerung zu versetzen, in welchem er den Wurzeln gestattet, sich auszubreiten, ohne ihnen den nötigen Halt zu versagen, und in welchem er Luft und Feuchtigkeit ungehindert eindringen läßt.

Da heißt es den schweren Boden lockern, daß er Luft und Wärme auffaugt, daß sich die Feuchtigkeit in ihm verteilen kann, damit der Dünger in ihm verwese und nicht versaure und verkohle. Ein Pflügen desselben in zu nassem Zustande vermehrt dessen Zusammenhang, statt ihn zu lockern.

Die **Bearbeitung des Thonbodens** hat ihre Zeit. Zeigt der noch feuchte Boden Risse und Sprünge, wenn Du ihn in der Hand zusammenballst, so ist das ein Zeichen, daß er locker vom Pfluge fallen wird, und Du darfst mit der Bearbeitung nicht länger säumen. Niemand kann Dir die Vorteile eines gut gebauten Pfluges besser vor Augen führen, als der Thonboden, denn wenn der schlecht gebaute Pflug nicht mehr angreift, fährt jener noch lustig durch den festen Boden und wirft die noch feuchte und mürbe Furche herauf, welche sich noch trefflich besäen läßt. Wir müssen stets darauf denken, den Thonboden zu vertiefen und die harte Sohle, wie sie in den Furchen durch oftmaliges, gleichtiefes Pflügen entstand, von Zeit zu Zeit zu durchbrechen, denn wir machen dadurch unsern Acker noch so groß, indem wir den Pflanzenwurzeln Gelegenheit geben, noch so tief einzudringen. Die Feuchtigkeit kann sich in der tieferen Bodenschicht verteilen und in trockenen Zeiten werden die Pflanzen aus dem Untergrund mit Wasser versorgt. Ebenso kann viel mehr Luft eindringen und die Verwitterung befördern. Eine vortreffliche Krümelung des schweren Bodens besorgen die Winterfröste, wenn er im Herbst tief gepflügt wird. Das Wasser tritt in die Poren des Thones ein, dehnt sich aus, wenn es gefriert, und zersprengt die kleinsten Teilchen, daß die Schollen mürbe werden und im Frühjahr fügsam unter der Egge zerfallen. Die reichlichen mineralischen Nährstoffe werden durch den Sauerstoff der Luft und die Kohlensäure des Wassers in lösliche Verbindungen übergeführt. Die rote Farbe verschwindet ebenfalls durch die Verbindung der Eisenteilchen mit dem Sauerstoff der Luft und wird deren schädliche Wirkung aufgehoben. Natürlich muß mit deren Vertiefung auch eine stärkere Düngung Hand in Hand gehen und darf dieselbe nur in dem Maße ausgedehnt werden, als die Düngermenge vermehrt wird.

Eine nicht minder günstige Wirkung übt der verwesende Dünger auf den schweren Boden aus und ebenso die faulenden Wurzeln und Stoppeln der Pflanzen, wenn sie nicht zu tief untergebracht und nicht von der Luft abgeschnitten werden. Jeder verwesende Strohhalm bildet ein Röhrchen im Boden, durch welches Luft und Wasser einziehen können. Deswegen ist auch strohiger Mist dem verfaulten vorzuziehen, weil er den schweren Boden durchlüftet.

Für schwere, nasse Böden ist das Drainieren das wesentlichste Verbesserungsmittel, denn es schafft Nässe aus dem Boden heraus und Luft hinein.

Die Bearbeitung jeder Bodenart wird durch eine richtige Fruchtfolge sehr gefördert und erleichtert. Die Blattgewächse: Grünwicken, Erbsen, Reps, Klee, Hanf, Lein u. s. w. und die Hackfrüchte versetzen den Boden durch den Schatten, den sie ihm gewähren, und durch die Bearbeitung zwischen den Reihen in einen lockeren, garen Zustand, der für die nachfolgenden Halmfrüchte sehr günstig ist. Wird nun eine richtige Abwechslung zwischen Halmfrüchten und Blattgewächsen eingehalten, so erhalten nicht nur alle den tauglichsten Standort und

einen gut zubereiteten Boden, sondern es kann auch viele und teure Arbeit erspart und die kostspielige Brache meist erübrigt werden.

Eine Verbesserung des Thonbodens durch die Vermischung mit Sand ist in den seltensten Fällen thunlich. Findet sich sandiger Mergel in der Nähe vor, so hat man darin ein vorzügliches Verbesserungsmittel. Ein einfaches, billiges und sicheres Mittel ist aber der gebrannte Kalk, der, mit Wasser befeuchtet, zu einem Pulver zerfällt und ausgestreut wird. Er treibt den Thon zu immer neuer Arbeit an, sucht überall stockende Säuren im Boden auf und benimmt ihnen die schädlichen Eigenschaften, indem er Salze mit ihnen bildet, und geht irgendwo die Zersetzung im Boden zu langsam vor sich, so treibt er sie an.

Beim **Sandboden** machen die Ansprüche der Pflanze hinsichtlich der Lockerheit, Feuchtigkeit, Wärme und des Vorrates an Nahrungsstoffen eine andere Behandlung nötig, als beim Thon. Hier gilt es, den Verschwender, der so schnell alles wieder weggiebt, nach Kräften häuslicher und wirtschaftlicher zu machen, ohne daß seine guten Eigenschaften darunter leiden. Zu vieles Bearbeiten schadet dem Sandboden, denn leicht wird er zu locker und bietet den Wurzeln nicht mehr den nötigen Halt. Feuchtigkeit, Wärme und Luft dringen gar zu leicht ein und wirtschaften so lange in ihm, bis das letzte Restchen des Humuspulvers zerstört ist.

Es handelt sich mehr darum, ihn zu binden und das Wachstum der Pflanzen so zu beschleunigen, daß sie ihn bald beschatten und bedecken und dadurch einer allzuraschen Verdunstung seiner Feuchtigkeit und einem allzuschnellen Umsatz seiner verweslichen Bestandteile vorzubeugen. Hier ist der geeignete Wechsel von Blattgewächsen und Getreide von der größten Wichtigkeit. Noch günstiger wirkt eine Klee- oder Grasnarbe für dessen Bindung und Reinheit, welche ihn zugleich feucht erhält und ihm nach dem Umbruche eine langsam verwesende Schichte von Wurzelrückständen hinterläßt. Beim Anbau der Hackfrüchte kann das viele Behacken vermieden werden, wenn sie so kräftig sind, daß sie bald den Boden beschatten. Alsdann fehlt es den Unkräutern an Licht zur Entwicklung, der Boden bleibt rein und die Nährstoffe zersetzen sich allmählich im feuchten, vor dem Austrocknen geschützten Boden.

Viel leichter ist es, mittelst Beschattung und kräftiger Bestockung der Gewächse über die Unkräuter und vor Allem über die Quecke, diese lästige Plage des Sandbodens, Herr zu werden, als mit Pflug und Egge.

Da der Sandboden sich wegen seines großen Wärmeausstrahlungsvermögens rasch erwärmt und ebenso rasch abkühlt, so leiden allerdings die Pflanzen auf ihm stark vom Froste. Andererseits bewirkt diese schnelle Abkühlung aber auch eine sehr reichliche Taubildung, welche die Pflanzen vor dem Austrocknen schützt, und es ist deshalb in trockenen Zeiten das beste Mittel, den Pflanzen Feuchtigkeit zuzuführen, wenn man den Boden lockert, um die Taubildung zu befördern.

Die Lockerung des **Moorbodens** ist zwar leicht durchführbar, dagegen bietet er aber dem Gedeihen der Pflanzen manche Schwierigkeiten. Die Wintersaaten werden durch Frühjahrsfröste leicht ausgehoben, auch leiden sie infolge der großen Wasserhaltungskraft des Moorbodens häufig an Nässe. Durch seinen Gehalt an Eisenverbindungen und Torfsäuren ist nasser Moorboden für das Leben der Pflanzen untauglich und muß erst trocken gelegt, der Luft ausgesetzt und von dem Überflusse an Säure entweder durch Brennen oder durch Überführen mit Kalk befreit werden. Ist die Torfschicht wenig mächtig, so gelingt es oft durch Vermischung mit der unter derselben befindlichen Bodenschichte eine günstigere Bodenbeschaffenheit zu erzielen. Da der Torf auch arm an Aschenbestandteilen ist, so ist eine Düngung mit Kalk, Kalisalzen und Phosphaten oder Knochenmehl sehr angezeigt. Von Pflanzen, welche noch ein günstiges Gedeihen auf Moorboden zeigen, nennen wir: Hafer, Hirse, Buchweizen, Rüben, Kartoffeln, auch ist derselbe bei genügender Feuchtigkeit für Graswuchs geeignet.

Mögen diese Zeilen den Landwirt stets daran erinnern, wie wichtig es ist, den Charakter und die Eigenschaften seines Bodens kennen zu lernen, um ihn richtig zu behandeln und in den Zustand zu versetzen, welcher für das Gedeihen der Pflanzen der günstigste ist.

Gehen wir nun zu der **Bearbeitung des Bodens** über. Der Bauer setzt mit Recht seinen Stolz darein, ein guter Pflüger zu heißen, und für den Bauernsohn ist es ein Ehrentag, wenn er zum erstenmale den Pflug selbständig führen darf. Dennoch ist es wenigen Pflügern klar, welche Anforderungen man an eine gute Pflugarbeit stellen muß und sie denken gar selten daran, wenn sie den Pflug führen, wie sie ihren Zweck, den Boden in einen lockeren, mürben, unkrautfreien, aufgeschlossenen Zustand zu versetzen, wie ihn die Pflanzen zu ihrem besten Gedeihen erfordern, am vollkommensten erreichen. Es dürfte deshalb wohl zu rechtfertigen sein, wenn wir durch die folgenden Zeilen den Ackersmann zum Nachdenken veranlassen.

Unsere erste Aufmerksamkeit müssen wir natürlich dem **Pfluge** selbst schenken, denn der beste Pflüger ist nichts ohne einen leistungsfähigen und richtig arbeitenden Pflug.

Die Ansprüche, die wir an einen guten Pflug machen, sind uns allen genügend bekannt. Wir verlangen, daß er den Boden sowohl senkrecht wie wagrecht vollkommen rein und gerade abschneide, daß er ihn möglichst vollkommen wende und zugleich breche und lockere, daß er zu beliebiger Breite und Tiefe gestellt werden könne und möglichst wenig Zugkraft erfordere. Es hält aber sehr schwer, alle diese Ansprüche zumal zu erfüllen, denn wir wollen z. B. nur daran erinnern, daß der Pflug, welcher stark wendet, nicht auch zugleich den Boden ebensogut bricht, sondern denselben mehr zusammendrückt, was bei feuchtem Thonboden sehr nachteilig wirken kann; wir wissen, daß bei zunehmender Tiefe der Furche die Breite abnehmen muß und daß alsdann auch das Wenden nur mehr unvollkommen geschehen kann. Wir werden vergeblich einen

Pflug suchen, der für alle Bodenverhältnisse und für alle Arbeiten, welche wir mit demselben verrichten wollen, gleich passend ist, sondern unsere Aufgabe muß sein, den für unsere Verhältnisse geeignetsten Pflug zu finden, und die Frage: welches ist der beste Pflug? kann deshalb nur dahin beantwortet werden, daß wir sagen: Keiner taugt für alle gleich gut und es genügt, wenn der eine oder der andere den Anforderungen der einzelnen Bodenart und ihrer Kultur entspricht.

Je besser allerdings ein Boden kultiviert ist, je mehr Humus er durch Düngung, durch untergepflügte Gründüngungspflanzen und durch die Wurzelrückstände üppig gewachsener Kulturpflanzen besitzt, in je besserem Zustand er durch gepflegte Bodengare gelangt ist, desto eher ist für seine Bearbeitung diejenige Pflugform geeignet, die man Kulturform nennt und die in der Mitte steht zwischen dem mehr für schweren Boden geeigneten Pfluge mit langem, schraubenförmig gewundenem Streichbrett und der für leichten Sandboden passenden Ruchadloform mit steilem,

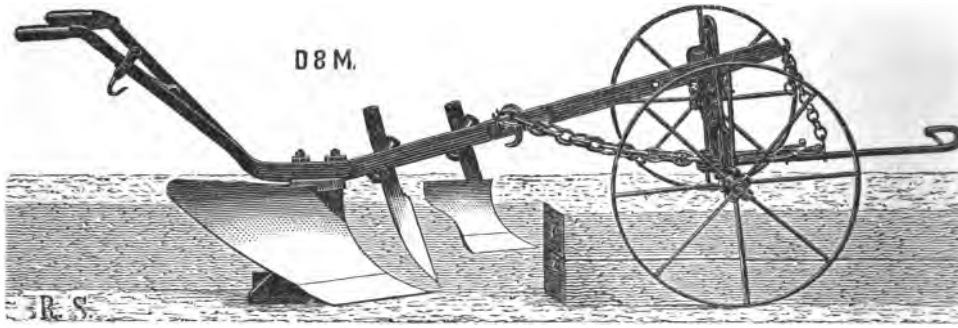


Fig. 18. Sack'scher Ackerpflug.

schaufelförmigem Streichbrett. Die verschiedenen Formen des Sack'schen Ackerpfluges mit steilem oder mehr lang gestrecktem, langsam ansteigendem Streichbrett stellen solche Kulturpflugformen dar, die immerhin für sehr verschiedene Bodenarten, wenn sie nicht entweder sehr schwer oder anderseits sehr leicht sind, brauchbar erscheinen.

Betrachten wir uns die einzelnen Verrichtungen des Pfluges etwas näher, so erfolgt zunächst das Abschneiden des Bodens, sowohl mittelst des Sechs als des Schars. Das Sech muß leicht in der erforderlichen Lage und Tiefe befestigt werden können, ohne daß es sich verrückt; es soll dies keinesfalls in einem durch den Pflugbaum gehenden Loche geschehen, weil dadurch die Haltbarkeit des Baumes bedeutend geschwächt wird. Es wird etwas mehr gegen das Land gestellt, als der übrige Pflugkörper, weil dadurch dessen Reibung an der Landseite vermindert wird.

Das **Schar** hat die Aufgabe, den Boden auf der Sohle abzuschneiden und besitzt deshalb die Form eines spitzen Winkels, der sich um so mehr

einem rechten nähern kann, je leichter das Abtrennen des Bodens erfolgt und je kürzer der Pflugkörper ist. Ein breites Schar gestattet natürlich auch eine breite Furche zu nehmen, während ein schmales nur eine schmale Furche durchschneiden kann. Man wird deshab in leichterem Boden das Schar breiter und weniger spitzwinklig nehmen, als im zähen und steinigen.

Die **Scharspitze** läßt man gewöhnlich einige Millimeter unter die Ebene der Pflugsohle gehen, damit der Pflug leichter in den Boden dringt; ist diese Neigung jedoch zu stark, so läuft der Pflug auf der Nase und bohrt; ist dagegen keine Neigung nach unten vorhanden, so wird der Pflug leicht gehoben, was wir bemerken, wenn die Scharsohle an der Spitze abgelaufen ist. Das Schar ist der Abnützung am meisten ausgesetzt und muß deshalb von Stahl gefertigt sein.

Die **Sohle** verleiht dem Pfluge seinen ruhigen, sicheren Gang und muß deshalb eine entsprechende Länge und Breite haben, die z. B. bei den Schwingpflügen am größten ist, weil da der Pflugkörper keinerlei

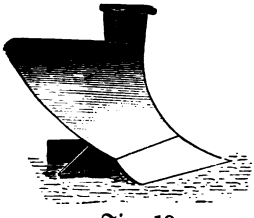


Fig. 19.

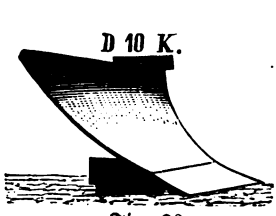


Fig. 20.

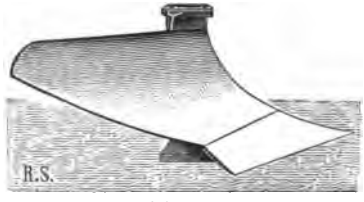


Fig. 21.

Verschiedene Formen des Sack'schen Ackerpfluges
für leichten, mittelschweren und schweren Boden.

Halt an einem Vordergestelle hat und die Stetigkeit des Ganges nur durch die Sohle bedingt wird.

Die **Griessäule** dient zur Verbindung der einzelnen Pflugteile: Schar, Streichbrett, Sohle und Grindel mit einander, auch ist sie mehr oder weniger spitzwinklig, je nachdem der Pflugkörper einen spitzeren oder stumpferen Keil bildet und demgemäß die Furche langsam und allmählich oder rasch und plötzlich hebt und wendet.

Mit der Griessäule und dem Schar auf's engste verbunden und mit denselben eine Wölbung bildend, ist das **Streichbrett**. Ihm fällt die Hauptaufgabe zu, den Boden zu heben, zu brechen und umzulegen und in seiner Stellung beruht der wesentliche Unterschied der verschiedenen Pflüge. Würde das Streichbrett den Erdstreifen vollständig wenden, so daß die Unterseite vollständig nach oben käme, so müßte es eine Furche neben die andere legen und die Furche würde weder der Luft die größte Oberfläche darbieten, noch würde sie leicht zu lockern sein, weil sie der Egge nur wenige Berührungspunkte darböte. Man begnügt sich deshalb mit der weniger vollkommenen Wendung und lehnt die einzelnen Furchen unter einem halben rechten Winkel von 45° schief

gegen einander. Selbstverständlich ist, um dieses zu erreichen, neben einer gewissen Breite der Furche auch eine gewisse Tiefe erforderlich, denn wenn man sehr flach und breit pflügt, so wird man die Furchen nur neben einander legen, während man bei größerer Tiefe und schmaler Furche dieselben neben einander aufstellen wird. Das günstigste Verhältnis zu Erreichung des obigen Zweckes ist eine Tiefe der Furche von 18 cm und eine Breite von 25 cm.

Das gleichzeitige Brechen und Lockern des Bodens wird durch das plötzliche oder allmähliche Umlegen des Bodens durch den Pflug bedingt, denn wenn der Pflug mit einem sehr starken Winkel von 45 Grad eindringt, so wird er den Boden rasch heben und dann nur vom Streichbrette wegfallen lassen, während wenn die Hebung und Umdrehung mittelst eines spitzeren Winkels und eines flachen und langen Streichbrettes nur langsam vor sich geht, der Boden nur wenig gelockert und unter Umständen sogar zusammengedrückt und glatt gestrichen wird. Wir stehen also hier vor einer großen Schwierigkeit, denn gerade für zähen Boden bedürfen wir mehr spitzwinklige Pflüge, welche indessen die Lockerung nur mangelhaft besorgen, während diejenigen mit starker Neigung und kurzem Streichbrette nur in leichten Böden gut anwendbar sind. Es lassen sich deshalb auch keine allgemeinen Vorschriften für die Neigung, Windung und Länge des Streichbrettes geben, sondern dieselbe muß sich nach der Bodenart und ihrer Zähigkeit richten, um eine annähernd vollkommene Arbeit zu erzielen.

Sehr wichtig ist auch die **Anspannungsweise des Pfluges**, weil durch dieselbe sowohl der Tiefgang geregelt, als dem Pflugkörper auch eine gewisse Stetigkeit im Gange verliehen wird. Wir denken uns als Zuglinie eine gerade Linie von dem Punkte unmittelbar hinter der Scharspitze, welchen wir als Hauptangriffspunkt des Pfluges betrachten, nach dem Punkte, wo die Zugstricke der Tiere an deren Kummet oder Joch befestigt sind. Dieser Angriffspunkt ändert sich aber bei verschiedener Länge der Zugsvorrichtung, Größe der Tiere u. s. w., und er muß deshalb durch eine Vorrichtung, welche erlaubt, den Pflug seichter oder tiefer zu stellen, geregelt werden. Diese Stellvorrichtungen bestehen bald darin, daß der Grindel höher oder tiefer gestellt, bald darin, daß er verlängert oder verkürzt werden kann, was mit einer Steckvorrichtung geschieht, und sind dieselben mannigfaltig genug und dem praktischen Zwecke mehr oder weniger entsprechend. Mit der Vorrichtung, welche den Tiefgang regelt, ist auch eine solche verbunden, durch welche die Breite der Furche bestimmt wird. Das Vordergestell dient dazu, dem Grindel mehr Halt zu verleihen. Dasselbe ist jedoch bei gut gebauten Pflugkörpern von geringer Bedeutung, weil dieselben ohnedies einen stätigen Gang haben, wo der Schuh genügt. Bei unruhig gehenden Gespannen, an Abhängen oder in rauhem, steinigem Boden, wo der Pflug häufig herausgeworfen wird, verdient die Karre den Vorzug, weil sie dem Grindel eine feste Auflage verleiht. Häufig entscheidet zwischen Schuh und Karre nur die Gewohnheit.

Pflüge mit Selbstführung müssen selbstverständlich eine Karre haben. Solche finden wegen ihrer großen Bequemlichkeit und guten Arbeit immer weitere Verbreitung.

Da der **Grindel** besonders in schweren Böden vielen Erschütterungen ausgesetzt ist, so bringt man unter solchen Verhältnissen gerne Zugstangen an, welche über dem Schar am Grindel angebracht sind und so die Zugkraft mehr direkt auf den Hauptangriffspunkt übertragen.

Der **Kraftaufwand**, welchen ein Pflug erfordert, richtet sich natürlich nach der den Verhältnissen angemessenen richtigen Bauart und es muß dabei auch in Betracht gezogen werden, was er leistet und wie er seine Arbeit verrichtet. Selbstverständlich kommt der leichtere Gang in schwer zu bearbeitendem Boden ganz besonders zur Geltung. Nach vorgenommenen Prüfungen übertrifft der Hohenheimer Stelzpflug auf Sandmergelboden eine ganze Reihe französischer und englischer Pflüge in Beziehung auf seinen geringen Zugkraftbedarf.

Ein längeres Streichbrett wird in schwerem Boden leichter arbeiten, als ein kürzeres, weil es einen flacheren Keil darstellt. Ein glatt

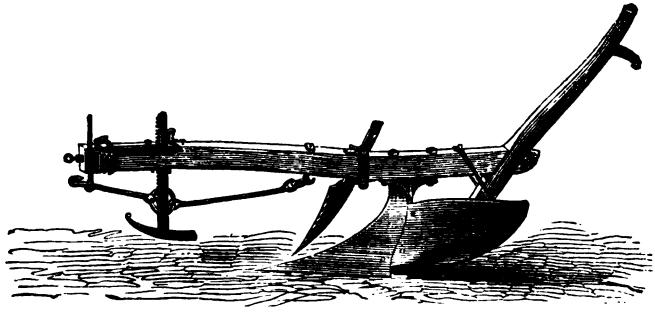


Fig. 22. Hohenheimer Beetpflug.

poliertes, stählernes Streichbrett arbeitet weit leichter als ein rauhes, und man fand, daß der hölzerne Landpflug nicht selten viermal mehr Kraft erforderte, als der eiserne. Auch die unrichtige Stellung des Sechs und des Schars, namentlich wenn solche zu weit gegen das Land gerichtet sind, oder wenn das Schar zu tief in den Boden geht, wirken erschwerend auf den Gang des Pfluges.

Als empfehlenswert für mittlere Bodenverhältnisse ist **der Hohenheimer Beetpflug** (Fig. 22) anzuführen, der verschiedene zeitgemäße Verbesserungen erfahren hat. Er wird in 4 verschiedenen Arten für verschiedene Bodenarten gefertigt, welche sich sowohl bezüglich des Gewichts, als der Bauart unterscheiden, indem namentlich die für schwere Böden schwerer und spitzwinkliger sind und längere Streichbretter haben. Für leichte Böden sind die sogenannten Ruchadlos (Fig. 23), wie sie in Böhmen und Norddeutschland sehr verbreitet sind, sehr zu empfehlen. Sie nehmen eine breite Furche und krümmeln dieselbe mittelst des

hohen, ziemlich aufrechten, etwas einwärts gebogenen, kurzen Streichbrettes stark.

Je schlimmer es in Bezug auf die Arbeiterverhältnisse wird, desto mehr Bedeutung gewinnt der Zweifurchenpflug, der bei gutem Gespann in leichtem Boden vorzügliche Arbeit macht und sehr fördert, dabei einen

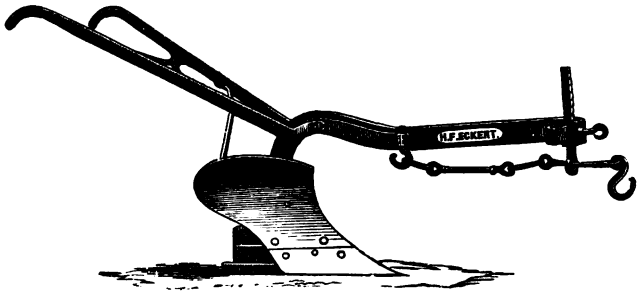


Fig. 23. Ruchablo. (Aus der Maschinenfabrik H. F. Eckert & Cie. in Berlin.)

Knecht spart. Da er gewöhnlich Selbstführung hat, so kann ein guter Pflüger mit 2 Zugtieren, wenn's notthut mit 3 neben einander, die Arbeit von 2 Knechten nebst Treibern, 2 Pflügen und 2—4 Zugtieren thun. Der Vorteil solcher Pflüge wird noch lange nicht überall da ausgenützt, wo sie am Platze wären. Der Kostenaufwand für deren An-

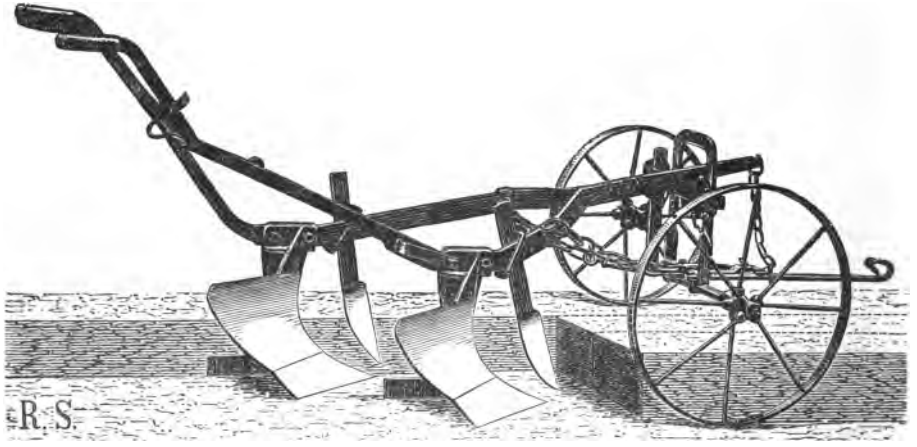


Fig. 24. Sack'scher Zweifurchenpflug.

schaffung ist um so weniger zu scheuen, als wie diese Pflüge auch sehr gut zum Stürzen der Stoppel zu gebrauchen sind und den Stoppelacker für die Einsaat einer Gründüngungspflanze besonders gut vorbereiten.

Mit großem Vorteil spannt man bei schwereren Pflugarbeiten mit Doppel- oder Dreischarpflügen 3 Zugtiere neben einander, die dann

leichter zu lenken sind, sich gegenseitig nicht belästigen und bei dieser Anspannung so viel leisten als wie 4 Zugtiere, die man zu zwei und zwei vor einander spannt. Man bedarf dazu einer dreispännigen Wage, wie sie Abbildung (Fig. 25) veranschaulicht. Davon kann a eine gewöhnliche Wage sein, ebenso b ein einzelnes Ortscheit. Man braucht also nur den Teil c anfertigen und das Beschläge so machen zu lassen, daß man a und b an c einhaken kann. Eine andere Form einer dreispännigen Zugwage ist in Figur 26 abgebildet. Sie ist symmetrischer

Fig. 25. Wage für 3 Zugtiere.

konstruiert, als wie die vorige, hängt sich deshalb gleichmäßiger an, kommt aber teurer in der Herstellung.

Es vermag aber der richtig konstruierte Pflug nicht von sich allein gute Arbeit zu verrichten, sondern es kommt auch sehr auf die **Behandlung** desselben durch den Pflüger an. Er hat denselben so zu stellen, daß er einen genau rechtwinkligen Furchenausschnitt liefert, rein abschneidet und eine sowohl nach Breite als Tiefe entsprechende Furche nimmt. Solche Pflüge, welche man schief gegen oder von dem Lande halten muß, damit sie die Furche umwenden, sind fehlerhaft, denn sie haben einen unsicheren Gang, leisten verhältnismäßig weniger, lassen Balken

Fig. 26. Wage für 3 Zugtiere.

stehen und legen die Furche entweder zu stark oder zu wenig um. Der Pflüger muß entscheiden können, wo es ihnen fehlt und entweder am Sech selbst nachhelfen, oder dem Schmied die richtige Anweisung geben können.

Bei verschiedener Tiefe der Pflugarbeit wird natürlich der Pflug verschieden stark einlegen und müßte man bei sehr seichtem Pflügen eine ganz schmale und bei sehr tiefem Pflügen eine sehr breite Furche nehmen, um die günstige Lage der Furche unter einem Winkel von 45° zu erreichen. Beim sogenannten Stürzen der Stoppeln kommt es

aber nur darauf an, eine möglichst breite und seichte Furche zu nehmen, wobei diese vollständig umgelegt wird, auch handelt es sich hier um keine gründliche Lockerung desselben durch die Egge, wogegen wir bei der Saatfurche stets darauf sehen müssen, daß durch die richtige Furchenstellung eine tiefe, lockere Krume hergestellt werde, und ebenso müssen wir beim Pflügen vor Winter eine möglichst große Fläche der Luft auszusetzen suchen.

Fassen wir den **Zweck des Pflügens** ins Auge, den Boden für die Pflanze, welche er aufzunehmen bestimmt ist, so vorzubereiten, wie sie ihn zu ihrem vollständigen Gedeihen beansprucht, also in einen hinreichend gelockerten, unkrautfreien, garen Zustand, so wird die genaue Kenntnis der betreffenden Bodenart uns die richtigen Anhaltspunkte geben, um dieselbe in den gewünschten Zustand überzuführen.

Zunächst wird es sich um den **richtigen Feuchtigkeitszustand** des Bodens handeln und hier ist das zu naß und zu trocken um so gefährlicher, je thonhaltiger derselbe und je feiner dessen Sandgehalt ist. In zu trockenem Zustande läßt er sich in großen Schollen abbrechen und wird dann nicht gelockert. In zu feuchtem Zustande wird er zu Ziegeln zusammengeschmiert und widersteht dann einen ganzen Sommer lang hartnäckig der Einwirkung der Werkzeuge. Den richtigen Feuchtigkeitszustand erkennt man daran, daß solcher Boden, wenn man ihn ballt, Risse bekommt; bildet er dagegen beim Kneten einen zähen Teig, so ist er zu naß und das Pflügen nicht rätlich. Sehr wichtig ist es, bei solchen Böden den richtigen Feuchtigkeitszustand genau zu beobachten und dann rasch hinter dem Pflügen her zu sein, weshalb sie auch mehr Gespannkräfte erfordern, wie andere Bodenarten, welche bezüglich des Feuchtigkeitszustandes nicht so empfindlich sind.

Da solche schwere, geschlossene Böden die Feuchtigkeit viel länger zurückhalten, so liefern sie, wenn sie an der Oberfläche schon trocken erscheinen, oft noch eine lockere, krümelige Furche, erfordern dann aber gute Pflüge und kräftige Gespanne. Der Pflug allein wird über solche Böden nicht leicht Meister und man nimmt deshalb die Hilfe der Luft und des Frostes in Anspruch, indem man sie vor Winter tief pflügt; man sucht sie durch Kalken und Mergeln wärmer, trockener und lebendiger zu machen, durch Drainieren der stockenden Nässe raschen Abzug zu verschaffen und sie durch Beschattung mit Blattpflanzen in einen garen Zustand zu versetzen.

Je mehr grobkörnigen Sand ein Boden enthält, desto weniger ängstlich braucht man zu sein, daß er, in zu feuchtem Zustande gepflügt, harte Schollen bilde. Enthält er viel Kalk, so braucht man ebenfalls nicht ängstlich zu sein, weil die Schollen an der Luft zerfallen. Einen leichten Boden in zu trockenem Zustande zu pflügen, ist dagegen ebenfalls sehr abzuraten, denn man begünstigt dadurch die rasche Verdunstung der Feuchtigkeit, welche für den Stoffumsatz sehr förderlich ist und mit ihr verflüchtigen sich wertvolle, luftartige Nahrungsbestandteile: Kohlensäure und Ammoniak.

Die **Tiefe der Pflugarbeit** richtet sich nach dem Zwecke, welchen wir erreichen wollen und nach dem Kraftzustande des Bodens überhaupt. Der Kleinbauer, welcher gewohnt ist, 10 cm tief zu pflügen, erschrickt, wenn er den Fortschrittsbauern 25 cm tief pflügen sieht, der nach seiner Ansicht seine Zugtiere schindet, den Boden zur Unfruchtbarkeit verackert und den Mist vergräbt. Die normale oder durchschnittliche Tiefe der Furche muß sich natürlich sowohl nach dem Boden selbst richten, denn da, wo man in geringer Tiefe auf Kies stößt oder Gefahr läuft, eine dünne Thonschichte zu durchbrechen, welche dem lockeren Obergrunde die Feuchtigkeit zurückhält, empfiehlt sich eine Vertiefung der Ackerkrume nicht. Im allgemeinen muß man aber sagen, daß der Bauer meist noch viel zu seicht pflügt und daß mit der Verbesserung der Landwirtschaft meist ein Tieferpflügen Hand in Hand geht. Daß diese Vertiefung nur allmählich und in dem Grade vorschreiten darf, als durch vermehrte Düngererzeugung auch die tiefere Schichte durchgedüngt werden kann, ist wohl zu beachten. Eine Saatfurchentiefe von 22 cm ist natürlich für die Verbreitung der Wurzeln, für die raschere Verteilung und das längere Zurückhalten des Wassers, also zum Schutze gegen Nässe und Dürre viel günstiger, als eine solche von 10 cm, erfordert aber auch das kräftigere Land, das stärkere Gespann und den besseren Pflug und ist deshalb auch das Zeichen fortgeschrittener Kultur. Die Vertiefung der Pflugfurche wird stets vor Winter vorgenommen und zwar vor Gewächsen, welche den frischen Boden gut ertragen, wie Hackfrüchte, Reps, Futterwicken und stets soll ihr im Frühjahr eine starke Stallmistdüngung folgen.

Auch der Landwirt, welcher schon bei der wirtschaftlich zulässigen Tiefe seiner Saatfurche angekommen ist, wird seinen Acker von Zeit zu Zeit etwa alle 4—6 Jahre tiefer durchpflügen, um seinen Pflanzen den Untergrund mehr zu erschließen und die feste Pflugsohle, die sich bei stets gleichtiefem Pflügen bildet, zu durchbrechen und wird hiebei die obigen Punkte betreffs des Zeitpunktes, der Düngung und der zu wählenden Pflanzen berücksichtigen. Eine gründliche Lockerung der Pflugsohle bis zu größerer Tiefe wird auch dadurch erreicht, daß man am Zweifurchenpflug den vorderen Pflugkörper durch ein Untergrundsschar ersetzt. Diese Arbeit ist deshalb eine sehr vollkommene, weil die gelockerte Furchensohle nicht wieder betreten, sondern gleich vom hinteren Pflugkörper zugedeckt wird. An Zugkraft wird gespart, da das bloße Lockern des Untergrundes leichter zu bewerkstelligen ist, als wie das Heben und Wenden der ganzen Erdmasse. Die hinter dem Pflug besonders abgebildete Vorderkarre zeigt die Stellung derselben bei dieser Art der Benützung des Zweifurchenpfluges. Zu gleichem Zwecke werden auch besondere Untergrundspflüge angefertigt, die auch gut sind, aber des besonderen Gespannes und des besonderen Führers wegen verhältnismäßig selten angewendet werden.

Zu verschiedenem Zwecke wird sehr verschieden tief gepflügt. Man stürzt z. B. sehr seicht, weil es hier nur gilt, möglichst viel Boden in

kürzester Zeit zu wenden, um die Stoppeln zum Verwesen zu bringen und die ausgefallenen Unkrautsamen mit Erde zu bedecken, damit dieselben bald keimen. Das Unterpflügen des Düngers darf keinesfalls so tief geschehen, daß derselbe von der Luft abgeschlossen und dadurch die Fäulnis gehindert wird. Man muß auch im stande sein, ihn mit der Saatfurche wieder an die Oberfläche zu bringen.

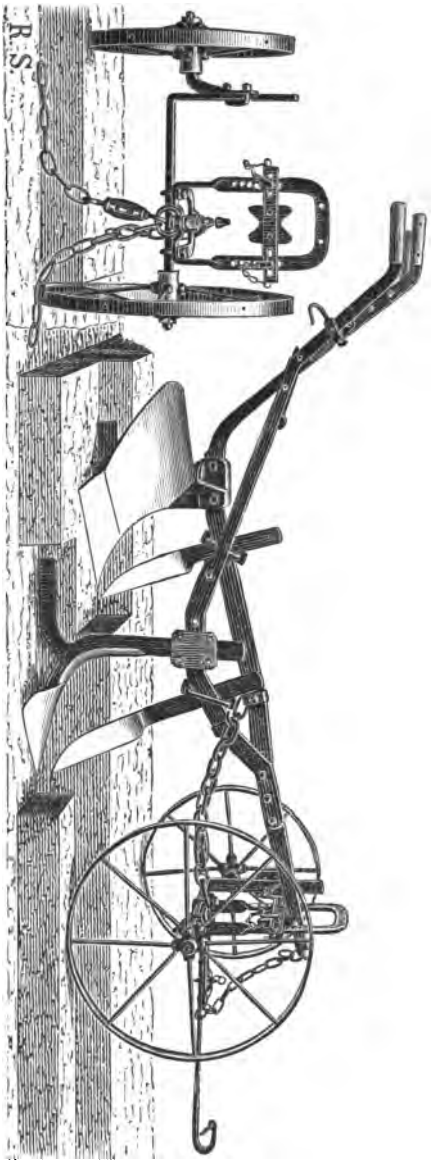


Fig. 27. Sack'scher Zweifurchenpflug als Einfurchenpflug mit Untergrundschar.

Da der Zweck des Pflügens der ist, den Boden in allen Teilen gründlich durchzuarbeiten und zu lockern, so empfiehlt es sich sehr, die einzelnen Pflugfurchen zu verschiedener Tiefe zu geben, weil dadurch allmählich alle Bodenschichten heraufgebracht und dem Einflusse des Lichtes und der Luft ausgesetzt werden und gleichzeitig bringt man ein Menge Unkrautsamen empor, die keimen und mit der Egge zerstört und mit der nächsten Furche untergebracht werden. Zu einer solchen gründlichen Durcharbeitung zu verschiedenen Tiefen hat man Gelegenheit bei der Vorbereitung zu Hackfrüchten und Handelsgewächsen, bei der halben Brache, welche man zu Reps oder nach Kleegras giebt.

Der **richtige Zeitpunkt zur Wiederholung des Pflügens** ist sehr wichtig, denn ein Zubald ist ebenso schädlich als ein Zuspät. Es muß dem Boden genügend Zeit gelassen werden, daß die untergebrachten pflanzlichen Stoffe: Stoppeln, Unkräuter, Rasenstücke, Mist u. s. w. verwesen können. Dadurch entwickelt sich Kohlensäure, welche günstig auf die Aufschließung der Aschenbestandteile des Bodens wirkt.

Wenn der Boden im richtigen Feuchtigkeitszustande gepflügt wurde und seine Feuchtigkeit behält, so tritt nach 3—5 Wochen jener vortreffliche Zustand der Ackergare ein, welcher mehr für die Reife und Mürbe des Bodens thut, als Pflug und Egge es vermögen. Dieser Zustand zeigt sich durch die dunklere Farbe des Ackers, durch das Aufpuffen der Ackerkrume, welche sich ausdehnt, durch das Mürbewerden der zähen, kleinen Schollen und dadurch, daß sich die einzelnen Schollen mit grünen, moosartigen Pflanzen überziehen. Wollen die Unkräuter, namentlich Quecken überhandnehmen, bevor der Zustand der Gare erreicht ist, so hilft ein kräftiges Eggen, welches die Wurzeln herausreißt und an der Sonne zum Abdorren bringt. Bei lockeren Böden ist es gut, sofort nach dem Pflügen zu eggen oder zu walzen, um die Feuchtigkeit zurückzuhalten; bei gebundenen Böden wartet man dagegen das Aufgehen des Unkrautes ab und zerstört dieses zu gleicher Zeit. In allen Fällen thut man viel besser, einmal öfter zu eggen, als den Boden in ungarem Zustande zu pflügen.

Eine weitere Aufgabe, welche durch das Pflügen erreicht wird, ist die **Gestaltung der Bodenoberfläche** und kann man dieselbe entweder ganz eben pflügen, oder durch Furchen in breitere oder schmälere, ebene oder gewölbte Beete abteilen. Das Beetpflügen hat den Zweck, dem Wasser leichteren Abzug zu verschaffen und man giebt deshalb den schmäleren Beeten dadurch, daß man die ersten Furchen seichter und die folgenden immer tiefer macht, eine künstliche Wölbung, welche aber den Nachteil hat, daß sich die Feuchtigkeit nur ungleich verteilen kann, daß der gute Boden auf dem Rücken angehäuft wird, während in der Furche nichts wächst, und daß die Saat ungleich wächst und reift, weil die beiden Hänge von der Sonne nicht gleichmäßig beschienen werden. Ein solches Beetpflügen ersetzt keineswegs eine Drainage und man wird deshalb nach Kräften von diesem Notbehelf zur Drainage übergehen und wird ihn nur da beibehalten, wo es die Verhältnisse nicht anders gestatten, z. B. auf flachgründigen Böden oder solchen, welche aus Mangel an natürlichem Hang oder stehendem Grundwasser oder felsigem Untergrunde nicht leicht entwässert werden können.

Bezüglich der **Richtung der Pflugfurchen** entscheidet, wenn sonst keine Gründe mitsprechen, die Gestalt des Ackers für praktische Ausführung und den geringsten Arbeitsaufwand. Gewölbten Beeten giebt man die Richtung von Süden nach Norden, um sie der Sonne möglichst auszusetzen. Sehr zweckmäßig ist es, den Acker nicht immer nach derselben Richtung, sondern zeitweise quer über die bestehende Furchenrichtung zu pflügen, wodurch alle stehengebliebenen Kämme gebrochen, besser gelockert und Unebenheiten ausgeglichen werden. An sanften Hängen benützt man das natürliche Gefäll zur Furchenrichtung, an steilen pflügt man entweder quer am Hange her oder in schiefer Richtung gegen den Hang, wobei die Furche beim Bergaufpflügen vom Pfluge fällt und beim Bergabpflügen auf demselben liegt.

Die Arbeit des Pfluges wird durch diejenige **der Egge** vervoll-

ständigt, indem sie die vom Pfluge umgewendeten Erdstreifen zerreißt, die Oberfläche des Ackers ebnet, den Samen unterbringt und das Unkraut herausreißt. Diesen Anforderungen kann aber nur ein gut gebaute Egge entsprechen und muß dieselbe so gebaut sein, daß die Richtung der Zähne der Richtung der Zuglinie folgt; jeder Zahn muß seinen eigenen Weg beschreiben, denn wenn dieses nicht geschieht, verstopft sie sich gerne und dringt nicht tief genug ein; die Zähne müssen schief und nicht zu enge gestellt sein und gleichmäßig tief in den Boden eindringen. Man giebt gegenwärtig allgemein den Eggen mit eisernen Zähnen den

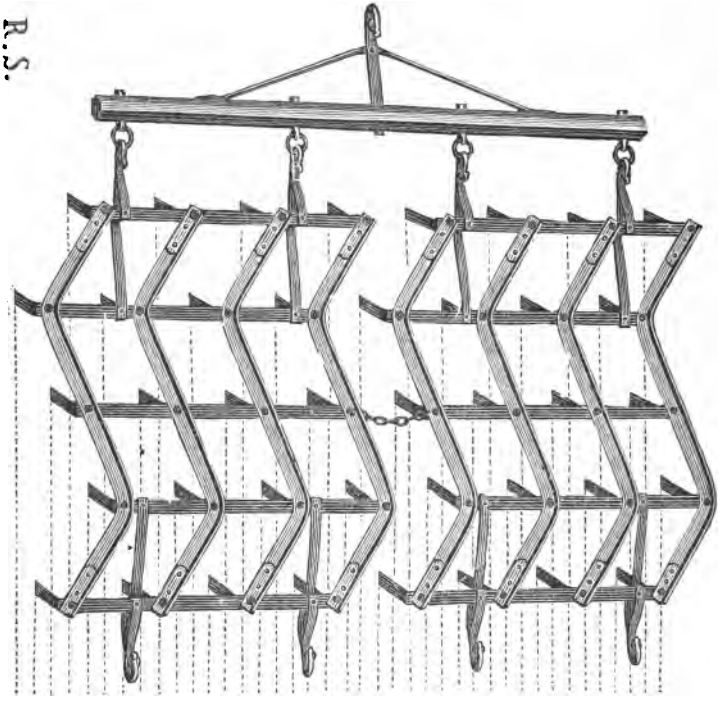


Fig. 28. Sack'sche eiserne Egge mit Stahlzinken.

Vorzug und sind diese, je nach der Schwere des Bodens, leichter oder schwerer, mit engerer oder weiterer Stellung der Zähne. Den Tiefgang der Egge kann man auch dadurch befördern, daß man mit Hilfe einer Kette die Anspannung verlängert, ebenso durch Auflegen eines schweren Gegenstandes. Vielfach trifft man indessen noch zu leichte, enggestellte Eggen mit senkrechten Zähnen, wie man sich auch meist damit begnügt, der Oberfläche ein feines Ansehen zu geben, während doch der Wert des Eggens gerade darin liegt, daß sie möglichst tief in den Boden eindringt und ein lockere Krume für die Pflanzen schafft. In dieser Hinsicht können eiserne Eggen mit Stahlzinken (Fig. 28) nicht

genug empfohlen werden, deren höhere Anschaffungskosten sich durch die gründliche Lockerung und Reinigung der verunkrauteten Felder reichlich verzinsen. Eine noch gründlichere Lockerung bewirken die sogenannten Krümmer (Fig. 29), welche schwerer sind als die Eggen und tiefgehende Füße haben, die vorn etwas gekrümmt sind und ein herzförmige

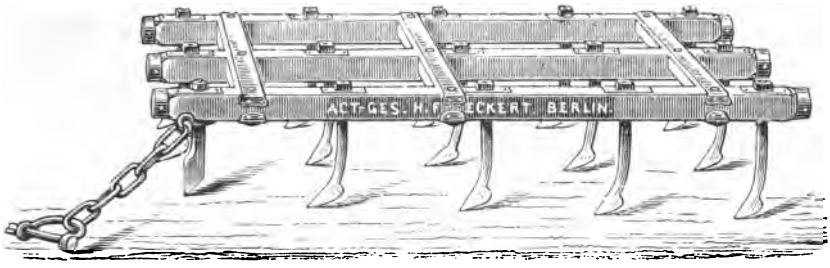


Fig. 29. Krümmer von der A.-G. Eckert-Berlin.

Spitze haben. Diese lockern den Boden noch viel tiefer als die gewöhnlichen Eggen und sind namentlich zur Vorbereitung zur Saat bei Feldern, welche schon vor Winter gepflügt wurden und zugeschwemmt oder verqueckt sind, ebenso beim Stoppelstürzen und für Zwischenarbeiten bei der Brache, zum Reinigen von Quecken von hohem Werte.

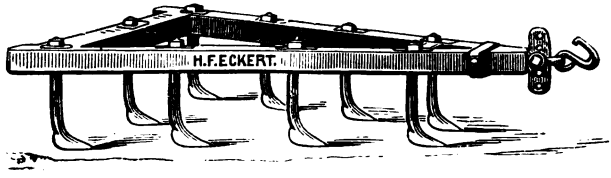


Fig. 30. Krümmer der A.-G. Eckert-Berlin.

Diese Krümmer werden auch kleiner, dreieckig ausgeführt, wie in Fig. 30 abgebildet.

Die Walze spielt ebenfalls eine wichtige Rolle bei der Bodenbearbeitung und Vorbereitung zur Saat, indem sie namentlich die Aufgabe hat, die Schollen zu zerdrücken, um das gleichmäßige Eingreifen der Egge und die Verteilung des Samens zu bewerkstelligen, auch walzt man leichte Böden, um ihnen mehr Zusammenhalt zu verleihen und das rasche Verdunsten der Feuchtigkeit zu verhindern. Feine Samen werden häufig bloß eingewalzt. Das Glattwalzen der Oberfläche nach der Saat hat übrigens häufig den Nachteil, daß sich der Boden infolge von Regengüssen zusammenschwemmt und das Auskommen der Keime erschwert. Dies geschieht um so eher, wenn der Boden in feuchtem Zu-

stande gewalzt wurde und ist dieses stets zu vermeiden. Von den glatten Walzen, die nur den Vorzug der Billigkeit haben, kommt man mehr und mehr ab und verwendet dreiteilige Sternwalzen (Cambridge-Walzen, sprich = Kembridsch). Diese leisten alle Dienste der glatten Walze, hinterlassen aber eine gerauhte Ackeroberfläche, welche für jederlei Pflanzenwuchs günstiger ist. Ihre Arbeit ist auf solchen zähen Böden, die jeder Anstrengung der Egge und der gewöhnlichen Walze spotten, eine ganz vorzügliche und sollten bei kleinerem Grundbesitze stets mehrere Landwirte zusammenstehen, um sich eine solche anzuschaffen.

Fig. 31. Cambridge-Walze.

Beim **Wiesenbau** beginnt die Frühjahrswässerung mit dem Anschwellen der Flüsse und Bäche.

Der Landwirt säumt nicht, die düngende Kraft der Frühjahrsfluten auszunützen, indem er sie auf seine Wässerwiesen leitet, die er schon früher in den Stand gesetzt hat. Oft kann das Wasser dazu dienen, das im Boden vorhandene Eis aufzulösen, denselben zu erwärmen und das Wachstum des Grases zu beschleunigen. Wenn um diese Zeit (Ende März und Anfang April) auch noch kalte Tage nachkommen, so sind sie doch meist nicht mehr von Dauer und schaden nicht. Das viele und gute Wasser ermöglicht ein starkes und anhaltendes Wässern und dieses kann mit Vorteil ausgeführt werden, so lange das Wasser nicht kälter ist, als die umgebende Luft. Sobald aber die Luft warm ist und das Wachstum sich regt, ist um so größere Vorsicht nötig, und zwar je kälter das Wasser ist, denn nun wird es den Boden erkälten und das Wachstum hemmen. Da vergeht oft das, was bisher gewachsen war, im vollen Wasser wieder zusehends. In diesem Falle muß man das ganze Wasser fortnehmen oder wenigstens bei Tage sehr schwach wässern und erst bei Nacht wieder das volle Wasser auf die Wiese lassen. So vorsichtig man bei warmer Luft und Sonnenschein sein muß, um so kräftiger muß man an trüben und regnerischen Tagen überrieseln.

Hat man eine Fläche überrieselt, was je nach dem Gehalte des Wassers und der größeren oder geringeren Aufnahmefähigkeit des Bodens längere oder kürzere Zeit dauern kann, so muß dieselbe wieder vollständig trocken gelegt werden, um der Luft die volle Einwirkung auf den Boden zu gestatten. Bleibt das Wasser in den Gräben stehen, so bleibt der Grundwasserspiegel der Wiese zu hoch, der Boden wird erkältet: das daraufstehende Gras wird krank oder wird, wenn es lange dauert, durch schlechtere Gräser, welche hier ihr Gedeihen finden, verdrängt. Diesem Übelstande soll deshalb sofort abgeholfen werden und man muß strenge darauf sehen, daß bei beendigter Bewässerung die Wiesen sofort ganz trocken gelegt werden können.

Das Wässern erfordert nicht nur viele Aufmerksamkeit, um das Wasser möglichst gleichmäßig zu verteilen und eine entsprechende Wirkung hervorzubringen, sondern es muß auch Rücksicht auf den Wärmegrad des Wassers und der Luft genommen werden. Die Sorgfalt des Wässerns spricht sich am besten in der üppigen Entwicklung und dem dunklen Grün der Gräser aus, denn sobald diese anfangen gelb zu werden, ist das ein Beweis, daß sie kränkeln und daß der Wässerer nicht mehr auf dem richtigen Wege ist.

Sind die Wiesen noch nicht gereinigt, die Maulwurfshaufen noch nicht verworfen, ist das Auseggen moosiger Wiesen noch nicht vollzogen, so ist dieses ungesäumt nachzuholen. Das Zerreiben des Mistes kann bei feuchter Witterung ebenfalls nachgeholt werden und sind die geeggten Wiesen abzuräumen, während man das Stroh auf denselben so lange liegen läßt, als noch Nachtfröste zu erwarten sind.

Im **Baumgarten** treffen wir den fleißigen Baumzüchter mit dem Setzen junger Obstbäume beschäftigt und wir lassen uns gerne von ihm über die Bedingungen eines richtigen Baumsatzes belehren.

Zuerst, sagt er uns, müssen wir uns davon überzeugen, ob die Bäume, welche wir nicht selbst gezogen haben, für unsere Verhältnisse taugen. Bäume, die in Baumschulen mit sandigem Boden gewachsen sind, gedeihen in Lehm- oder schwerem Thonboden in der Regel nicht gut, während die im Lehmboden gezogenen auch im leichteren Boden gut fortkommen. Bäume, die im mageren Boden gezogen sind, haben in der Regel wenig Faserwurzeln und infolge dessen eine geringe Lebensthätigkeit.

Ferner muß ich mich fragen, wohin ich meinen Obstbaum pflanzen soll, damit er mir das beste Gedeihen verspricht. In der Ebene ist jeder Standort gleich geeignet, was die Witterung betrifft, nur mit dem Unterschiede, daß feine Obstsorten einen geschützten Standort verlangen. Ebenso ist es auf Hochebenen, wo starke Winde wehen, welche die Entwicklung der Baumkrone stören und wo man ebenfalls besser thut, dieselben so zu pflanzen, daß sie gegen Westwind durch Gebäude geschützt sind. In hügeligem Lande sind die nach Norden geneigten Abhänge dem Obstbau günstiger, als die nach Mittag geneigten, weil sich dort die Erde im Sommer feuchter und frischer erhält, die Blüte etwas später eintritt und deshalb nicht so leicht vom Frost beschädigt wird. Überhaupt ist dort der Wechsel zwischen Wärme und Kälte weniger schroff.

Auch hinsichtlich der zu pflanzenden Art müssen wir auf die Bodenverhältnisse Rücksicht nehmen.

Der **Apfelbaum** verlangt einen fruchtbaren, mäßig feuchten Boden, der aber nicht an Grundwasser leiden darf. Da er flache Wurzeln treibt, ist ihm ein tiefgründiger Boden entbehrlicher als dem **Birnbaum**, der abstirbt, wenn er mit seiner Pfahlwurzel auf Kies stößt. Dagegen ist er härter und kann etwas mehr ertragen, er verlangt auch Feuchtigkeit, nimmt aber auch mit einem trockenen Boden vorlieb.

Pflaumen- und Zwetschenbäume können von allen Obstbäumen am meisten Feuchtigkeit vertragen, wogegen **Kirschen** durchaus einen trockenen, jedoch nicht mageren Boden verlangen.

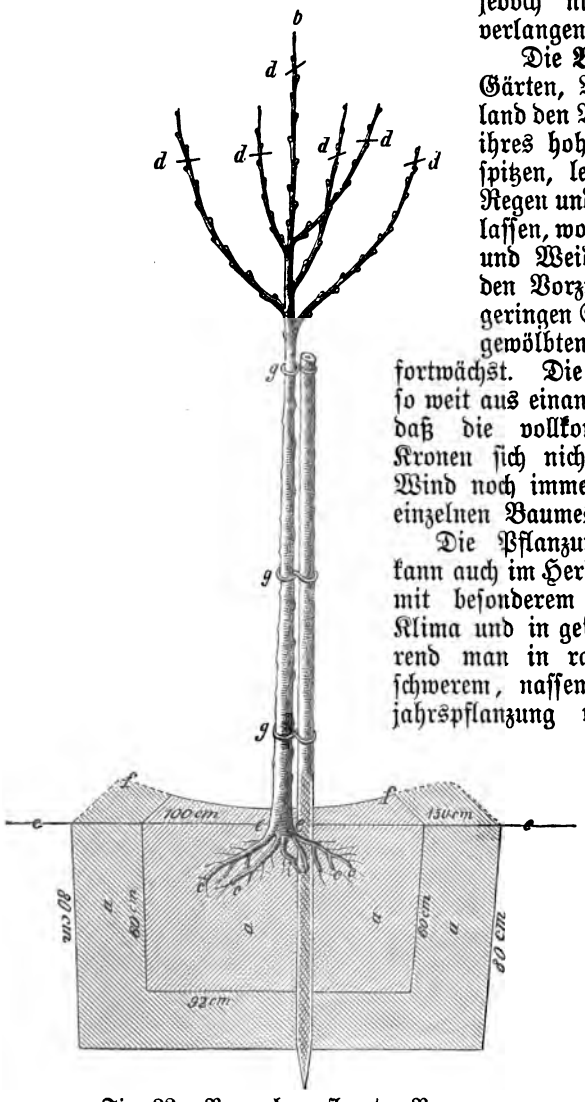


Fig. 32. Normal gepflanzter Baum.

Die **Birnbäume** haben für Gärten, Wege und das Ackerland den Vorzug, daß sie wegen ihres hohen Wuchses und der spitzen, leichteren Krone mehr Regen und Sonnenschein durchlassen, wogegen man auf Wiesen und Weiden den Apfelbäumen den Vorzug giebt, da in dem geringen Schatten ihrer breiten, gewölbten Krone das Gras gut fortwächst. Die Bäume müssen stets so weit aus einander gepflanzt werden, daß die vollkommen ausgebildeten Kronen sich nicht berühren und der Wind noch immer um die Krone jedes einzelnen Baumes spielen kann.

Die Pflanzung von Obstbäumen kann auch im Herbst erfolgen und zwar mit besonderem Vorteil in mildem Klima und in geschützten Lagen, während man in rauher Lage und bei schwerem, nassem Boden die Frühjahrspflanzung vorzieht. Selbstverständlich müssen die im Herbst gepflanzten Bäume im ersten Winter gegen Austrocknen durch Winde ꝛc. geschützt werden; am besten durch einen Lehmanstrich am Stamme.

Die **Baumlöcher** sind, insoferne sie nicht schon im Herbste vor der Anpflanzung oder im Winter gemacht wurden, was den Vorteil hat, daß sie über Winter vollständig ausfrieren konnten, 1,2 m weit und 70 cm tief auszugraben und zwar in der Weise, daß die Erde des ersten

Stiches auf die eine Seite, die des zweiten Stiches auf die andere Seite geworfen wird. Bei mageren Böden ist es sehr gut, wenn man mit Kompost nachhelfen kann, frischer Dünger darf aber nicht an die Wurzeln gebracht werden. Besser ist es, einige Pfunde Thomasmehl als Vorratsdüngung mit der Pflanzerde zu vermischen. Einige Zeit vor der Pflanzung werden die Baumlöcher in der Weise ausgefüllt, daß die obere, mit Dünger oder Kompost vermischte Erde in die Tiefe und die geringere an die Oberfläche kommt.

Beim **Pflanzen des Baumes** müssen sämtliche Wurzeln möglichst wieder diejenige Lage erhalten, welche sie hatten, bevor der Baum ausgegraben wurde, die Wurzeln sollen nicht verkrümmt werden, ebenso ist es sehr zu vermeiden, daß der Stamm nach dem Pflanzen tiefer in die Erde kommt, als er vorher stand oder daß der Wurzelhals mit Erde bedeckt werde. Man pflanzt den Baum deshalb 8—10 cm höher, als er vorher stand, weil sich die Erde in der Pflanzgrube setzt, wodurch der Baum allmählich in seinen richtigen Stand kommt. Die durch das Ausgraben verletzten Wurzeln müssen mit einem scharfen Messer glatt geschnitten werden und ist es gut, dies schon abends vor dem Pflanzen zu thun und die Wurzeln in einen Lehmbrei zu tauchen. Alle Wurzelschnitte sollen dem Boden zugekehrt sein, die Zweige werden dagegen bei Kernobstbäumen nur wenig oder gar nicht geschnitten und erst im Herbste oder im folgenden Jahre wird der indessen bewurzelte Baum mäßig zurückgeschnitten. Die Zweige der Steinobstbäume werden beim Pflanzen auf 5—6 Augen mäßig eingestutzt.

Der gepflanzte Baum muß gut angegossen und gegen die Sonne geschützt werden, auch macht man nach vollendeter Pflanzung eine Erhöhung des Bodens, Baumscheibe genannt, um den Baum herum, die gegen den Stamm etwas muldenförmig vertieft wird. Dieser Erdhügel muß mit einer humosen Streu oder etwas Dünger dünn überlegt werden zum Schutze gegen Kälte, gegen die Sonne und gegen das Austrocknen. Den frisch gepflanzten Hochstamm (Fig. 32) bindet man nur lose an, um das Setzen desselben nicht zu verhindern.

Die an Straßen und Wegen oder auf freien Plätzen in den Dörfern angepflanzten Bäume schützt man durch Pfähle, welche man im Dreieck befestigt und umgiebt sie zur Schonung von Weidevieh oder Hasenfraß mit einer Dornenlage bis zu 1 Meter Höhe.

Verzinkte Drahtgeflechte, die man locker um den Stamm legt und an dem Baumpfahl mit Drahtstiften befestigt, sind ein sehr sicherer Schutz, der durch seine Dauerhaftigkeit billig wird.

Wenn Bäume durch Frost gelitten haben, so schneidet man das beschädigte Holz bis auf das gesunde zurück. Brandige und krebsartige Stellen werden auf das gesunde Holz ausgeschnitten und die Wunden sorglich mit Baumwachs oder Baummörtel verstrichen, der aus 1 Teil Lehm, 1 Teil frischem Kuhmist und einem halben Teil Asche besteht. Auch Steinkohlenteer mit etwas Torfasche vermischt thut dieselben Dienste.

Im **Gemüsegarten** ist die Hausfrau mit der Düngung und den Vorbereitungen für die Frühjahrssaat beschäftigt. Als **Dünger** eignet sich der gemischte Dünger unserer Dungstätten ganz gut, muß sich aber in kurzem, schon ziemlich zersetztem Zustande befinden, wenn er die Erde nicht zu sehr lockern soll; überhaupt wird eine Mistdüngung besser im Herbste, als im Frühjahr untergegraben. Abortsdünger ist in vergorenem Zustande ein sehr guter Dünger, am besten kommt er aber zur Geltung, wenn er dem Komposthaufen zugesetzt wird und ist letzterer das eigentliche Düngermagazin der Hausfrau, welches ihr einen eben so billigen als für alle Pflanzen geeigneten Dünger liefert. Der Komposthaufen, welchen sie in einer Ecke des Gartens anlegt, wird aus Kehricht, Knochen, Unkräutern, Schutt, Asche, faulen Sägspänen, Scheuernabraum zusammengesetzt und dessen Zersetzung durch fleißiges Übergießen mit Abortsdünger bedeutend gefördert. Alle 2—3 Monate muß ein Umschlagen des Komposthaufens stattfinden und wird er so im Laufe eines Jahres den für die Verwendung nötigen Verwesungszustand erreichen. Selbstverständlich muß man mehrere solche Haufen haben und darf das neu hinzukommende Material nicht auf den schon in Zersetzung befindlichen Haufen gebracht werden. Der zur Verwendung reife Kompost wird durch ein grobes Wurfgitter geworfen und von Holzstücken und Steinen befreit. Die Zersetzung kann im Komposthaufen dadurch bedeutend beschleunigt werden, daß man denselben mit Kalkstaub oder Kalkschutt durchschichtet, jedoch muß dies längere Zeit vorher geschehen, ehe man demselben Abortsdünger zusetzt.

Der Kompost wird zur Kopfdüngung verwendet und wird dadurch den jungen Pflänzchen Nahrung zugeführt und die Lockerheit der Oberfläche erhalten.

Selbstverständlich treten die Kunstdünger im Hausgarten ebenso in ihr Recht, wie auf dem Felde, und werden ganz nach denselben Grundsätzen angewendet, vielleicht mit dem einzigen Unterschiede, daß man im Hausgarten die konzentrierteren Düngemittel bevorzugt, obgleich auch die nichtkonzentrierten in den meisten Fällen anwendbar sind.

Mit einer richtigen Düngung muß eine gute und tiefe Lockerung des Bodens Hand in Hand gehen. Das Umgraben des Landes vor Winter ist von der größten Wichtigkeit und befördert die Lockerung und Aufschließung der Pflanzennährstoffe ungemein, auch behalten solche Böden die Winterfeuchtigkeit längere Zeit bei.

Das **Umgraben** des Gemüselandes muß zu gleichmäßiger Tiefe geschehen und dabei die Lockerung und Wendung des Bodens beobachtet werden. Wird unmittelbar vor der Bestellung gegraben, so dürfen keine Schollen bleiben und muß der Boden möglichst locker werden. Steine und Unkrautwurzeln, Engerlinge und Werren sind vollständig zu entfernen. Das gegrabene Land muß recht gleichmäßig und eben gerecht werden.

Der **Raum, welchen wir jeder Gemüseart** anweisen wollen, hängt von den Bedürfnissen des Haushaltes ab und nehmen die Kohlgewächse:

Blumenkohl, Kopfkohl, Wirsing, Kohlrabi gewöhnlich die Hälfte des Raumes ein, dann werden Wurzelgewächse: Sellerie, Gelbrüben, sowie Hülsenfrüchte: Bohnen, Erbsen u. s. f. in größeren Mengen gebaut. Kopfsalat, Endivien, Gurken und Zwiebeln erfordern gleichfalls eine Anzahl Beete. Die Suppen- und Gewürzkräuter: Petersilie, Lauch, Majoran, Dill ꝛc. können an den Rändern der Beete oder als Einfassung gebaut werden. Ebenso muß eine gewisse Aufeinanderfolge der Gewächse beobachtet werden, indem man nach den unmittelbar auf eine Düngung folgenden, viel Stickstoff brauchenden Gemüsen im zweiten Jahre weniger anspruchsvolle Wurzelgewächse und im dritten Jahre die keine Stickstoffdüngung verlangenden Hülsenfrüchte folgen läßt.

Zu den viel Stickstoff zehrenden Gewächsen rechnet man die verschiedenen Kohlarten, Gurken, Salat, Endivien, Sellerie, Spinat, Rettige, Schwarzwurzeln.

Weniger Stickstoffnahrung brauchen: Rüben, Kartoffeln, Zwiebelgewächse, während alle Hülsenfrüchte eine Stickstoffdüngung nicht verlangen.

Mit der Aussaat beeilen wir uns indessen nicht zu sehr, wenn auch frühzeitig warme Tage locken, denn die Samen liegen unthätig im Boden und sind häufig dem Verderben ausgesetzt, bis endlich die zum Keimen nötige Wärme im Boden ist.

Die Mistbeete müssen mit Vorsicht gelüftet und begossen werden. Letzteres darf bei trübem, kaltem Wetter beinahe ganz unterbleiben, dagegen muß man den jungen Pflänzchen in der ersten Zeit nach dem Keimen möglichst viel Luft durch Einsetzen von Lufthölzern zukommen lassen und müssen an schönen, warmen Tagen die Fenster ganz abgenommen werden, was anfänglich nur wenige Stunden lang, später aber immer länger dauernd geschieht, je mehr die Setzlinge heranwachsen, damit sie sich allmählich an die Luft gewöhnen.

Die **Zugtiere** werden während der arbeitsreichen Zeit des Frühjahrs sehr in Anspruch genommen und haben wir ihnen deshalb besondere Aufmerksamkeit zu schenken, umsomehr als dieselben neben vermehrter Anstrengung auch durch den Haarwechsel empfindlicher sind und schneller ermüden. Neben vermehrtem Putzen, welches der Haarwechsel erfordert und dem Schutze gegen Winde und naßkalte Witterung, welchen man durch das Auflegen leichter Decken erreicht, ist eine kräftige Fütterung unerläßlich, um die Tiere dauerhaft und leistungsfähig zu erhalten. Die Fütterung **der Zugochsen** findet selten mehr ausschließlich mit Wiesenheu statt; auch Wurzelfutter, Stroh und Schrot sind mit Kleeheu zusammen nicht das billigste und vorteilhafteste Futter. Ölkuchen, Malzkeime, Biertreber sind heutzutage die Futtermittel, mittelst denen man viel Stroh durch die Tiere verwerten, viel Heu sparen und eine gute Ernährung der Tiere, einen bedeutenden Zuwachs ohne hohe Kosten erzielen kann. Bei strenger Arbeit ist selbstverständlich eine reichlichere Ernährung nötig. Niemals soll man aber die Tiere so anstrengen, daß sie abgetrieben werden, da man sonst viel Futter aufwenden müßte, um ihnen wieder die nötige Spannkraft zu verschaffen.

Die naturgemäße Ernährung **der Arbeitspferde** besteht in Hafer und Heu. Häcksel soll nicht mehr gefüttert werden, als nötig ist, um sie zum gründlichen Kauen und Einspeicheln zu veranlassen. Nur alten Pferden mit schlechtem Gebiß darf der Hafer gequetscht gereicht werden. Hafer darf man nur teilweise durch andere Futtermittel ersetzen. Gerste, Roggen und Wicken sind dazu durchaus ungeeignet. Weizenkleie darf nur mit Hafer und anderen Futtermitteln gemischt und nicht in größeren Mengen verfüttert werden. Kolik, Darmsteine und Knochenleiden sind sonst die Folge. Geeignet als teilweise Hafererſatzmittel sind: Mais, grob geschrotet, Weizenkleie in kleinen Mengen, staubfreie Malzkeime, gute, getrocknete Biertreber, kleine Mengen Erdnußkuchen, alles gleichmäßig gemengt, mit wenig Häcksel vermischt, mit so wenig Wasser angefeuchtet, daß kein Tropfen davon fließt, die Masse nur handfeucht ist und nicht staubt. Von Wurzelgewächsen dürfen nur Möhren in kleinen Mengen gefüttert werden, aber nicht als Hafererſatz, sondern nur als Mittel zur Beförderung einer gleichmäßigen Verdauung.

Von den verschiedenen *Heusorten* verdient gut eingebrachtes Wiesenheu den Vorzug. Auch Esper- und Luzerneheu eignen sich gut für Pferdefütterung, weniger aber das stickstoffreiche Kleeheu, das man besser durch den Rindviehstand verwertet. Grünfutter ist für Pferde im allgemeinen nicht geeignet, und auf jeden Fall dabei immer größte Vorsicht zu gebrauchen.

Von den verschiedenen *Stroharten* eignen sich Hafer- und Gerstenstroh am besten, auch gut eingebrachtes Hülsenfruchtstroh wird gern gefressen und ist sehr nahrhaft. Zu Häcksel verwendet man Roggen- und Weizenstroh.

Die *gleichmäßige Einhaltung der Futterzeiten* ist für die Zugtiere von um so größerer Wichtigkeit, als diese Ruhepausen gleichzeitig zur Ansammlung neuer Kräfte dienen und Tiere, welche sich rechtzeitig erholt haben, wieder viel mehr leisten, als ermüdete. Da die Tiere gewöhnlich erhitzt in den Stall kommen, soll man sie gewöhnen, etwas trockenes Futter zu verzehren, bevor man sie tränkt. Der Häcksel soll in kleinen Gaben vorgelegt und den Tieren Zeit gelassen werden, dieselben aufzuzehren, so daß die Morgen- und Abendfütterung je zwei Stunden, die Mittagsfütterung etwas kürzere Zeit in Anspruch nehmen darf. Heu soll den Pferden nur abends aufgesteckt werden.

Dem Pferde ist *die größte Reinlichkeit* Lebensbedingung. Die möglichste Reinhaltung des Standes ist um so notwendiger, als der Urin sehr scharf riecht und darf der Stallboden denselben weder auffaugen, noch versitzen lassen, auch muß für dessen raschen Abfluß gesorgt sein. Hölzerne, schlechtgefügte Barren, in deren Fugen Nahrungsstoffe und Wasser liegen bleiben und nicht selten faulen, sind ebenso verwerflich, wie zu hohe Raufen, aus denen den Pferden beim Fressen Futterteile in die Augen fallen können. Fenster, die so angebracht sind, daß das volle Licht den Pferden in die Augen fällt, sind ebenso schädlich, wie schlecht angebrachte Thüren, durch welche sie dem direkten Luftzuge ausgesetzt werden.

Für Reinhaltung der Haut dürfen Striegel, Kartätsche und Wischtuch nicht gespart werden. Die Mähnen und Schweifhaare müssen fleißig ausgekämmt und der Kopf, besonders die Augen, abgewaschen werden. Während des Sommers wirkt ein öfteres Schwemmen oder wenigstens Abspülen der Beine mit nicht zu kaltem Wasser außerordentlich wohlthätig. Der Huf soll mit dem Hufraumer öfters gereinigt und Steine und Erde aus demselben beseitigt werden. Sehr gut ist es, denselben nach der Arbeit abzuwaschen und bei Hitze und Sprödigkeit, ebenso vor dem Beschlagen, mit einem Lehm- oder Kuhmistumschlage zu umgeben; auch eine gute Hufsalbe erhält denselben weich und schützt ihn vor Nässe. Die Wiederholung des Beschläges ist nach 5—6 Wochen erforderlich und soll durchaus nicht versäumt werden, da sonst, namentlich bei nicht regelmäßig gebauten Hufen, leicht Krummgehen veranlaßt wird.

Auch ein richtig gemachtes Kummet ist sehr wichtig für die Leistungsfähigkeit des Pferdes. Dasselbe soll gut gefüttert und weder zu weit sein, wo es sich leicht verschiebt, das Pferd scheuert und wunddrückt, noch zu eng, weil es sich in diesem Falle auf die Luftröhre und die Kehle legt, Atemnot verursacht und Anlaß zu gefährlichen Blutstauungen im Gehirn geben kann. Zweckmäßig ist es, unter das Kummet noch ein Kummetkissen zu legen, weil sich jenes dann den Formen der Schultern besser anpaßt. Viel leichter als die Kummete mit Holzgestellen sind diejenigen mit Eisengestellen.

Ein schlimmer Zufall, der sich bei Arbeitspferden infolge von Erkältung, Überanstrengung, unzweckmäßiger Fütterung nicht selten einstellt, ist **die Kolik**, bei welcher sich heftige Schmerzen im Hinterleibe einstellen, die das Pferd zum Scharren, Niederliegen, Wälzen, veranlassen. Man mache kolikkranken Pferden vor allem ein weiches Lager und lasse sie ruhen, auch hat man nichts zu befürchten, wenn sie sich wälzen, denn dadurch entsteht keine Darmverschlingung, wie man häufig befürchtet, sondern das Wälzen und Überschlagen kann dazu dienen, eine solche zu heben. Ist der Leib des Tieres aufgetrieben und kann es den Harn nicht lassen, so schüttet man ihm halbstündlich 10 gr Salmiakgeist in einem halben Liter frischem Wasser, dem man ungefähr 30 gr Zwetschenbranntwein zugiebt, vorsichtig ein und reibt außerdem das Hinterteil mit einer Mischung aus 30 gr Terpentinöl und 60 gr Weingeist kräftig ein. Fleißiges Abreiben des Tieres am ganzen Körper ist sehr zu empfehlen, wogegen das beliebte Umherführen oder gar Galoppierenlassen eines kolikkranken Pferdes das plötzliche Platzen des Darmes zur Folge haben kann. Ist ein solcher Fall von Windkolik nach 2 Stunden nicht gehoben, so muß ein Tierarzt beigezogen werden. Ist der Hinterleib eines kolikkranken Pferdes nicht angelaufen, so giebt man halbstündlich einen halben Liter lauwarmes Wasser mit 50 gr Zwetschenbranntwein, sowie Einläufe aus Seifenwasser und Öl.

Die **Zugochsen** machen viel weniger Ansprüche an Pflege, als die Pferde, und doch sind sie für die Reinhaltung ihres Standes, ein

weiches Strohlager und die fleißige Hautreinigung mit Striegel und Bürste sehr dankbar. Als zweckmäßigstes und billigstes Anspannungsmittel für dieselben empfiehlt sich das gepolsterte Stirnjoch, das ihnen die freie Bewegung des Kopfes gestattet. Ochsen, welche viel auf harten Straßen gehen müssen, sollen beschlagen werden und haben dieses, wegen des feineren Baues ihres Klauenhornes, viel nötiger als die Pferde. Sehr dauerhaft und eine sichere Befestigung bietend ist das Hohenheimer Beschläg, welches für Glatteis im Winter auch scharf gemacht werden kann.

Der **Schweinestall** nimmt jetzt unsere besondere Aufmerksamkeit in Anspruch, da in den Monaten März und April die Frühjahrsferkel fallen. Ein **Zuchtschwein** bildet in kleinen Ökonomien oft ein wertvolles Kapital, das reichliche Zinsen, auf welche so manche Rechnung gegründet wird, abwirft, und man sieht der Wurfzeit mit Hoffnung und Bangen entgegen, denn eine gute Zuchtsau trägt oft mehr ein als eine Kuh, und wenn man mit Ferkeln Glück hat, so kann man mit dem Erlös aus ihnen manche notwendige Ausgabe bestreiten.

Daß aber Glück und Geschick, d. h. Fleiß, Aufmerksamkeit und Kenntnisse, in der Landwirtschaft einander ergänzen müssen, wissen unsere Leser zur Genüge, und so hängt auch das Glück in der Schweinezucht sehr wesentlich von der richtigen Behandlung der Schweine bei der Geburt, sowie von derjenigen der Ferkel in den ersten Lebenswochen ab.

Es ist nicht rätlich, die Zuchtschweine mehr als zweimal im Jahre ferkeln zu lassen, obwohl man es bei guter Haltung auch auf fünf Würfe in zwei Jahren bringen kann, jedoch kommt man dann mit einzelnen Würfen in die kalte Jahreszeit, was bei der Empfindlichkeit der Ferkel gegen Kälte nicht selten mit Schaden verbunden ist.

Als günstige Zeit zum Ferkeln gilt für den ersten Wurf das zeitige Frühjahr zu Ende März oder in der ersten Hälfte des April, worauf der zweite Wurf in die zweite Hälfte des August oder in den September fällt, weil zu diesen Zeiten die Schweine wegen des reichlich vorhandenen Futters billig zu ernähren sind, die Ferkel gut gedeihen und die meisten Ferkel und Läufer zur Mastung angestellt werden, weshalb sie gut bezahlt werden.

Die um diese Zeit geborenen Ferkel eignen sich auch meist zur Zucht.

Die Zuchtsau ist gegen das Ende ihrer Trächtigkeit der Gegenstand eifriger Beobachtung von Seiten der mit ihrer Pflege betrauten Person, eine Aufgabe, der sich die Hausfrau oft selber gerne unterzieht. Das Herannahen der Geburt verrät sich durch das Senken des Bauches, die Vertiefung der Hungergruben, die Bildung der Vertiefungen zu beiden Seiten des hinteren Teils des Kreuzbeins, das Ausfließen von Schleim aus der Scham und das Anschwellen der beiden Gesäuge, welche sich kurz vor der Geburt röten und Milch enthalten.

Fühlt das Schwein die Geburt herannahen, so macht es sich durch Zusammenscharren mit dem Rüssel sein Lager zurecht und

nun ist es Zeit, es nicht mehr aus dem Auge zu lassen, weil sonst, namentlich während der Nacht, wenn keine Hilfe zur Hand ist, die Mutter die Ferkel leicht erdrückt oder auffrißt, dieselben auch von der Kälte leiden, wenn der Stall nicht wenigstens eine Wärme von 10° R. hat.

Den **Eintritt der Geburt** zeigen starke Wehen an, welche das Tier zum öfteren Niederliegen und Wälzen, zu Kot- und Harnentleerungen veranlassen, worauf endlich unter heftigem Drängen aus den Geburtswegen das erste Ferkel hervorkommt und in Zwischenräumen von 5 bis 10 Minuten unter Drängen und Grunzen die übrigen nachfolgen, bald mit dem Kopfe, bald mit dem Hinterteile voran, noch teilweise mit der Eihaut bedeckt und noch an der Nabelschnur hängend.

Die Thätigkeit des Menschen muß nun zunächst darin bestehen, alle fremde Teilnahme und Neugier ferne zu halten, welche das Muttertier beunruhigt und die Geburt erschwert, während es sich von seinem bekannten Wärter gerne helfen läßt. Diese Hilfe darf aber durchaus keine störende und vordrängende sein, sondern sie darf nur da eintreten, wo sie wirklich notwendig ist und zwar mit Vorsicht und Schonung. Kommt ein Ferkel zu langsam aus dem Geburtswege hervor, so muß man mit den eingeölten Fingern in die Mutterscheide eindringen, die man etwas erweitert, was oft schon genügt, das Junge durchzulassen, während man es sonst fassen und hervorziehen muß. Ist ein Junges noch in die Eihaut eingeschlossen, so muß sie schnell geöffnet werden, ebenso ist der Nabelstrang abzuschneiden, wenn er nicht von selbst abreißt. Nabelstränge von 12—15 cm, welche nicht schnell trocknen und abfallen, werden ebenfalls abgeschnitten.

Die neugeborenen Ferkel suchen, sobald sie sich auf den Füßen bewegen können, zum Gesäuge der Mutter zu gelangen und eine Zitze zu ergreifen. Es ist aber rätlich, die frischgeworfenen Tierchen zunächst in einen Korb mit weicher Unterlage zu bringen und sie zuzudecken, bis das Geburtsgeschäft vorüber ist, worauf man sie an die Zitzen der Mutter legt. Es ist überhaupt sehr zweckmäßig, die Ferkel während der ersten 6—8 Tage von der Mutter getrennt zu halten, namentlich wenn der Stall nicht warm ist. Man bringt sie in einem Korbe in den Kuhstall und legt sie bloß täglich 4—5 mal zum Saugen an die Mutter an. Dadurch werden auch die schlimmen Zufälle des Erdrückens oder gar des Fressens vermieden.

Das Erdrücken kommt bei unachtsamen Müttern nicht allzuselten vor, so lange die Ferkel noch zu klein und unbeholfen sind, um sich rasch genug zu entfernen, wenn sich die Mutter niederlegt. Nicht selten verkriechen sie sich auch in dem langen Stroh und werden von der Mutter nicht beachtet, weshalb in den ersten Tagen nach der Geburt geschnittenes Stroh oder Sägmehl gestreut werden muß.

Sollte es vorkommen, daß die Mutter Luft zeigt, ein Ferkel zu töten oder aufzufressen, so sind die Ferkel sofort zu entfernen und ihr nur zum Säugen in oben beschriebener Weise zu überlassen.

Diese Luft, die Ferkel zu töten, rührt meist daher, daß einige Ferkel

schon sehr spitzige Zähnchen mit auf die Welt bringen und damit bei dem Saugen dem Mutterschwein sehr wehe thun. Ein richtiger Schweinezüchter ist daher im Besitze einer Kneifzange, mit der er solche Zähnchen dicht am Zahnfleisch abzwickt, ehe die Ferkel das erstemal angesetzt werden. Damit ist allem Unheil vorgebeugt.

Bei einem sehr reichlichen Kindersegen macht sich auch bei den Schweinen alsbald das Recht des Stärkeren geltend, indem die kräftigen Ferkel sich an die vorderen Zitzen drängen und den schwächeren die Bauch- und Schenkelzitzen überlassen, welche weniger Milch geben, als die in der Mitte und an dem vorderen Teil des Gesäuges liegenden. Liefert die Mutter genügende Milch für alle Ferkel und sind dieselben durchgängig kräftig, so thut man bei einer großen Zahl wohl, dieselben in zwei Abteilungen zu trennen und jede derselben abwechslungsweise mehrere Stunden zur Mutter zu bringen, während welcher die andere an einem warmen Orte in einem Korbe schläft. Natürlich muß auch die Milchergiebigkeit der Mutter durch reichliche Fütterung mit guten Milchfuttermitteln, wie gekochtem Roggen-, Gersten- und Weizenschrot, Schwarzmehl, Weizenkleie mit süßer und saurer Milch, gekochten Kartoffeln u. dgl. angeregt und unterhalten werden.

Ist dagegen die Milchergiebigkeit der Mutter nur eine mittelmäßige, so daß die ganze Ferkelzahl nicht genug Nahrung fände, so thut man besser, die schwächlichen sofort zu beseitigen, denn es ist viel zweckmäßiger, nur eine kleinere Zahl schöner Ferkel aufzuziehen. Ganz gut kann man indessen auch eine andere Schweinemutter, welche übrige Milch hat, als Amme für solche überzählige Ferkel anstellen, welche dieselben nach einigen Tagen um so lieber annimmt, je jünger sie ihr übergeben wurden.

Nach der Geburt hat man beim Muttertier auf den Abgang der Nachgeburt zu achten, welcher nach einer Stunde unter schwachen Wehen erfolgt, und dieselbe zu entfernen. Darauf erfolgt unter Ausfluß von Schleim die Zusammenziehung der Scheide und des Fruchthälters, worauf die Geschlechtsthätigkeit auf's neue beginnt.

Schlimme Zufälle, die bei der Geburt das Muttertier betreffen können, sind: Entkräftung und Schwäche infolge eines anstrengenden Geburtsgeschäfts und leistet hier ein lauwarmer dicker Trank von Körnerschrot mit etwas Bier- oder eine Brotsuppe mit süßer oder saurer Milch gute Dienste. Solche Schweine sind der Ruhe im warmen Stalle und auf reichlicher, warmer, weicher Streu sehr bedürftig, auch nehme man die Ferkel weg und bringe sie nur zeitweise zur Mutter.

Sehr gefährlich ist das **Geburts- oder Milchfieber**, welches sich in großer Mattigkeit oder Zittern des Tieres nach der Geburt äußert, wobei es hart atmet, keine Freßlust und großen Durst zeigt. Allmählich tritt Hitze, Verstopfung, große Schwäche am Hinterteile, Erschlaffung oder starkes Anlaufen des Gesäuges ein. Die Krankheit endet nach 18 bis 24 Stunden häufig unter Zuckungen mit dem Tode. Diese Erkrankung wird begünstigt durch Erkältung oder übermäßig starke Fütterung un-

mittelbar vor oder nach der Geburt. Ihre Behandlung muß sofort dem Tierarzte übertragen werden und ist es gut, dem Schweine bis zu dessen Ankunft in einem Trank von verdünnter saurer Milch, Buttermilch, Käswasser oder Kleientrank einige Eßlöffel voll Glaubersalz zu geben, damit dünner Kot entleert wird. Ebenso soll durch Überlegen warmer Tücher auf das Gesäuge, sowie durch öfteres Melken an den Zitzen auf die Milchabsonderung hingearbeitet werden, wenn diese noch nicht eingetreten ist. Auch dem genesenden Tiere sind bloß leicht verdauliche, dünne Tränke zu verabreichen und bedarf dasselbe Ruhe und Wärme.

Ein anderer Übelstand infolge der Geburt ist der **Vorfall des Fruchthälters**, der infolge starken Drängens bei der Geburt als ein walzenförmiger roter Körper zu erkennen ist. Wird er alsbald wahrgenommen, so ist er sogleich mit warmem Essig zu waschen und das Tier mit weichen Stricken an den Hintergliedmaßen in die Höhe zu ziehen, so daß es nur noch den Kopf auf dem Boden hat, worauf der Fruchthälter durch seine eigene Schwere wieder in das Becken zurücksinkt, wobei durch vorsichtiges Schieben und Rütteln des Schweins am Hinterteile nachgeholfen und derselbe wieder in seine ursprüngliche Lage zurückgebracht wird. Hierauf heftet man die Schamlippen mit gut gewächstem Bindfaden zusammen, den man mittelst Knoten befestigt, daß zwar das Tier den Urin absetzen, aber den Fruchthälter nicht abermals vordrängen kann.

Um das starke Schreien des Schweines während dieser Operation zu vermeiden, bindet man ihm das Maul fest zusammen. Ruhe und weiche Streu und zur Verhütung von Entzündungen eine Gabe von 60 gr Glaubersalz und 5 gr Salpeter täglich in mehreren Gaben süßer Milch verabreicht und so lange fortgesetzt, bis dünner Kot entleert wird, ist nachher notwendig, worauf man wieder zum gewöhnlichen Futter übergehen kann.

Ein weiterer Übelstand, der das Gedeihen der Ferkel gefährdet, ist die **mangelhafte Milchabsonderung** der Mutterschweine, welche eine Folge zu geringer Ernährung, d. h. mit Käsewasser, Kartoffelschlempe 2c. sein kann. Solche Milch erzeugt häufig Durchlauf oder Aufblähen und den sogen. „Schorf", einen juckenden Hautausschlag. Hier läßt sich durch geeignete Fütterung abhelfen, jedoch wird nicht mehr der volle Milchertrag eintreten. Die Ursache der geringen Milchabsonderung kann auch in der Verfettung der Milchdrüsen, dem sogen. Fleischgesäuge bestehen, und ist hier nur schwer Hilfe zu beschaffen. Dieses ist bei den englischen Schweinen infolge reichlicher Ernährung und zu geringer Bewegung im Freien nicht allzuselten und helfen die besten Futtermittel hier wenig, das Gesäuge nimmt nach wenigen Tagen an Umfang ab, es wird welk und schlaff. Bewegung im Freien, öfteres Einreiben des Gesäuges mit einem in Branntwein getauchten Wollenlappen wirken anregend auf die Thätigkeit der Milchdrüse. Im schlimmsten Falle bleibt nichts übrig, als die Ferkel mit

Kuh- oder Ziegenmilch aufzuziehen, was viel mühsamer und kostspieliger und nicht selten auch wenig lohnend ist, wenn die Milch teuer und die Ferkel billig sind.

Ein Übelstand, der dem Schweinezüchter namentlich bei Erstlingsmüttern begegnet, ist der, daß sie die Ferkel nicht saugen lassen wollen, was sowohl die Folge übermäßiger Milchanfüllung des Euters sein kann, wodurch eine krankhafte Anschwellung und Reizbarkeit desselben entsteht, als auch davon herkommt, daß die Milchabsonderung noch nicht vollständig eingetreten ist, was man an der welken Beschaffenheit des Euters erkennt. Im ersten Falle sucht man durch sanftes Streichen und Ausmelken die Reizbarkeit zu vermindern, worauf man es versucht, die Ferkel an die Zitzen zu bringen. Man hindere das Mutterschwein, sich gegen dieselben unartig zu benehmen, was nötigenfalls durch Zusammenbinden der hinteren und vorderen Gliedmaßen geschehen muß und wird es durch sanfte Behandlung bald erreichen, daß es sich das Saugen gefallen läßt. Die Beschleunigung des Milcheintrittes erreicht man dagegen durch nahrhafte Tränke mit Milch, Roggen und Weizen oder Weizenkleie und öfteres Streichen am Gesäuge mit den flachen Händen, wodurch ein Reiz auf die Milchdrüse ausgeübt wird, worauf dann die Jungen allmählich angelegt werden.

Hat sich die Mutter an die Ferkel gewöhnt, so läßt sie das Saugen gerne geschehen und entwickelt viele Vorsicht und Zärtlichkeit gegen dieselben, namentlich wenn sie freundliche Pflege und Ruhe genießt.

In den ersten Tagen nach dem Ferkeln darf das Muttertier nur wenig Futter in dünner Breiform lauwarm erhalten, bis der Magen und Darmkanal wieder gehörig erstarkt sind. Als Nahrungsmittel, welche sowohl zur geeigneten Ernährung der Mutterschweine dienen, als die Milchabsonderung befördern, sind geschnittene Runkelrüben, Kartoffeln, am besten in gekochtem Zustande, in Verbindung mit lauwarmen Tränken aus abgerahmter Milch, Buttermilch oder Sauermilch und gekochtem Schrot von Weizen, Gerste oder Mais, Schwarzmehl, Weizenkleie und später als Ersatz für die Wurzelgewächse: Gras, Klee und Wickhafer zu empfehlen. Dagegen sind größere Mengen Käsewasser, Biertreber und Kartoffelbranntweinschlempe zu vermeiden, weil die daraus erzeugte Milch den Ferkeln leicht Durchfall verursacht. Säugende Schweinemütter sind sehr gefräßig und müssen deshalb ihr Futter täglich auf vier Portionen verteilt erhalten, damit sie sich nicht überfressen können. Eine zu kräftige Ernährung der Muttertiere erzeugt namentlich bei den englischen Schweinen eine zu kräftige Milch, welche die sogen. Ferkellähme verursacht, an der sie häufig infolge fettiger Entartung sterben. Hier muß natürlich durch weniger kräftiges Futter und reichlichen Zusatz von Sauermilch und Molken die Zusammensetzung der Milch verbessert werden.

Hat man die Fütterungsweise der Mutterschweine dadurch als die richtige erprobt, daß die Ferkel gut gedeihen, so soll dieselbe möglichst gleichmäßig beibehalten werden.

Sehr angemessen ist es, wenn man den Ferkeln im Alter von 10 bis 12 Tagen in Gesellschaft der Mutter täglich einige Stunden Bewegung verschaffen kann, da dieselbe der Mutter ebenso zuträglich ist wie den Ferkeln und letzteren regelmäßige Verdauung und schön gestreckte Formen verschafft, während sie bei Mangel an Bewegung dicke Bäuche, krumme Rücken und krumme Beine bekommen.

Dies geschieht am besten im Freien, wenn das Wetter warm ist, wogegen bei rauhem Wetter der Laufplatz des Schweinstalles benützt werden muß.

Im **Alter von 14 Tagen** fangen die Ferkel gerne an, warme mit etwas Wasser verdünnte unabgerahmte Milch zu saufen, welche man ihnen täglich mehrmals in kleinen Mengen in reinlichem Gefässe in einer durch eine Schlupfvorrichtung getrennten Abteilung des Stalles

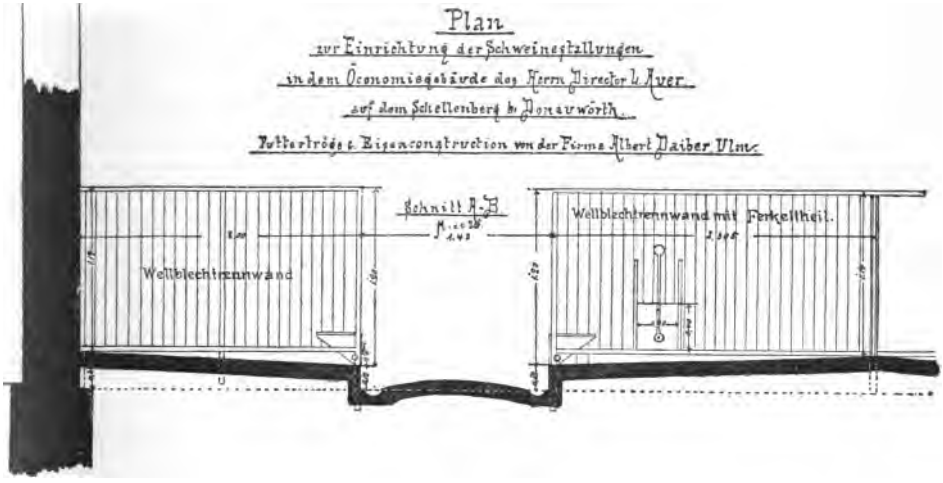


Fig. 33. Schweineställungen zu Schellenberg.

aufstellt. Zeigen sie Freßlust, so kocht man in der Milch zuerst etwas Weizenmehl oder weißes Brot und später geringeres Mehl, sowie Gersten- und Haferschrot. Natürlich erwächst dadurch der Mutter eine große Erleichterung, weshalb es gut ist, wenn die Ferkel so früh als möglich zu fressen beginnen und kann man, wenn die Ferkel sich daran gewöhnt haben, selbst zu fressen, der Mutter weniger reichliches Futter geben.

Es ist meist fehlerhaft, wenn die Ferkel schon in zu jungem Alter das Fressen der Mutter teilen müssen, weil dieses zu arm an Eiweißstoffen und phosphorsaurem Kalke ist, welche zur Bildung von Muskeln und eines kräftigen Knochengerüstes unentbehrlich sind und man soll deshalb den Aufwand für den Zusatz an Kraftfutter nicht scheuen, denn im jungen Alter trägt eine kräftige Ernährung außerordentlich zur

raschen Körperentwicklung und zu schönen Formen bei, während der Mangel an kräftiger Nahrung nicht nur die Entwicklung hemmt, sondern schlechte Formen: schmalen Rücken, seichten Rumpf, magere Gliedmaßen und obendrein, aus Mangel an Kalk, gar Knochenweiche und infolge dessen verkrümmte Rücken oder Gliedmaßen hervorbringt.

Also Sorgfalt und Pünktlichkeit einerseits und keine übelangelegte Sparsamkeit anderseits sichern das Gedeihen der Schweinezucht und machen dieselbe zu einem der lohnendsten Zweige der Landwirtschaft.

Über die Aufzucht der jungen Schweine werden wir später Weiteres erwähnen, wollen aber hier noch die Wichtigkeit einer zweckmäßigen Stalleinrichtung besprechen. Fig. 33 zeigt den Querschnitt eines richtig angelegten Schweinestalles. Der Boden ist aus Zement, der Mittelgang vertieft angelegt, zu beiden Seiten des Ganges befinden sich offene Rinnen, in denen alle Flüssigkeiten auf kürzestem Wege abfließen. Die Tröge befinden sich an der tiefsten Stelle des Stalles.

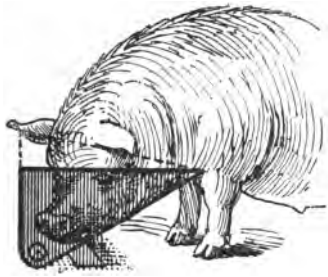


Fig. 34. Schweinetrog von Albert Daiber-Ulm a. D.

Was aus denselben verschüttet wird oder beim Reinigen abläuft, kommt direkt in die Rinne. Die Tröge liegen in Angeln, können nach außen gekippt und so auf leichteste Weise gereinigt werden. Sie haben die in Fig. 34 im Durchschnitt gezeichnete Form, die ein bequemes Fressen gestattet, verhindert, daß sich das Tier mit den Vorderfüßen in das Futter stellt und Veranlassung ist, daß der Trog vollständig geleert wird. Solche Tröge sind innen mit Porzellanglasur versehen und infolgedessen sehr leicht zu reinigen.

Der **Bienenzüchter** sieht mit Freuden, daß seine Zöglinge die ersten Höschen eintragen und erkennt an dem lebhaften Vorspiele die Stärke und Gesundheit seiner Völker. Noch bietet ihnen die Natur wenig Nahrung, wogegen sie aber um so fleißiger mit der Aufzucht der Brut beschäftigt sind. Es liegt nun im Vorteile des Bienenzüchters, ihnen in diesem Geschäfte möglichst Vorschub zu leisten, damit sie bei beginnender Volltracht ein starke Armee ins Feld stellen können und dies kann durch zweckmäßige Fütterung geschehen, die sie später doppelt und dreifach ersetzen. Diese Fütterung wird am besten mit Honig geschehen, jedoch mangelt leider gar häufig der Vorrat und man muß zum Kandiszucker greifen, indem man 1 Teil Honig, 1 Teil Kandis und 1 Teil Wasser oder $2^1/_2$ Pfd. Kandis mit 1 Liter Wasser eingekocht giebt. Das Futter darf nur über Nacht eingestellt werden, indem es bei Tag in den Stöcken verbleibend, Raubbienen anlockt.

Sehr zu verwerfen ist das noch gebräuchliche Verfahren, den Bienen im Frühjahr Honig zu nehmen, um sie bei Eintritt der Volltracht zu um so größerem Eifer zu veranlassen, denn dadurch leiden die Bienen nicht nur in dem durch das Ausschneiden entstandenen kalten

Raum bei rauher Witterung gewaltige Not, sondern die Königin kann außerdem, so lange kein genügender Zellenbau vorhanden ist, keine Eier absetzen und die Völker treten schwach in die Volltrachtszeit.

Mit dem Entfernen des die Bienenstöcke im Winter schützenden Wärmematerials beeile man sich ja nicht, da dem lauen Frühjahrswetter durchaus nicht zu trauen ist und oft auf schöne, warme Tage wieder kalte folgen. Daß die Bienen in diesem Falle mehr Honig verzehren, ist noch der geringste Schaden; viel schlimmer ist die Einstellung des Eierlegens von Seiten der Königin und unter Umständen sogar das Absterben der Brut. Das Wärmematerial innerhalb und außerhalb der Stöcke soll deshalb bis Mitte Mai belassen und erst von da an langsam entfernt werden.

Da Räubereien bei schwachen und weisellosen Stöcken jetzt nicht selten sind, so verweisen wir auf die im vorigen Kapitel angeführten Vorsichtsmaßregeln.

Viertes Kapitel.

Die Frühjahrssaat.

März und April.

Inhalt.

Feldbau. Bedingungen des Gedeihens der Saat: Lockerheit und guter Kraftzustand des Bodens, vollkommenes Saatgut, gleichmäßige Verteilung desselben; die für das Frühjahr geeigneten Kunstdünger; sorgfältige Unterbringung und richtige Saatzeit. Die Hand- und Maschinensaat.

Die Sommergetreidesaat: Sommerroggen, Sommerweizen, Emmer, Einkorn, Hafer, Gerste.

Die Hülsenfrüchte: Erbsen, Wicken, Linsen, Pferdebohnen.

Die Knollen- und Wurzelgewächse: Kartoffel, Runkelrübe, Zuckerrübe, Futterrunkel, Riesenmöhre, Kohlrübe oder Erdkohlrabi.

Die Futtergewächse: Luzerne, Rotklee, Bastardklee, weißer Klee, Hopfenklee; die angebauten Gräser und Kleegrassaaten. Der Esper. Die Mischlingssaaten aus Hafer, Wicken, Erbsen 2c.

Pflege schwächlicher Wintersaaten von: Getreide, Reps, Klee durch Aufeggen, Düngen und Nachsaat. Umbruch und Neusaat schlechter Wiesen.

Wiesenbau. Verjüngung durch Ansaat der mit Erde oder Kompost überführten Wiesen. Begüllen derselben und Vertilgung der Herbstzeitlose.

Hausgarten. Einteilung und Anlage der Beete; Ausführung der Saaten von Möhren, Radieschen, Zwiebeln, Rotrüben, Erbsen, Schnitt- und Kopfsalat. Samenzucht von Runkeln, Kohlraben, Weißkraut. Erziehung von Runkel-, Kohlraben- und Krautsetzlingen für das Feld.

Obstbau. Das Umpfropfen älterer Bäume und Beschneiden umgepfropfter Bäume. Vertilgung der Ringelraupe.

Pferdezucht. Das Fohlen der Zuchtstuten, Beihilfe des Wärters, Behandlung von Stute und Fohlen nach der Geburt, Säugen des Fohlens, Verhütung von Verstopfungen und Durchfall. Fütterung und schonende Behandlung der säugenden Stuten, Wiedereintritt der Rossigkeit. Kastrieren der Hengste.

Schweinezucht. Abgewöhnen der Ferkel, Ersatzmittel für Muttermilch. Verschaffung täglicher Bewegung. Reinhaltung der Stallungen. Verschneiden der Ferkel und älteren Schweine. Schlechter Ernährungszustand der Ferkel infolge spitzer Zähne, Schorf und Durchfall.

Geflügelzucht. Wertvolle Hühnerrassen. Beginn des Brütens; Nahrung und Behandlung der Bruthühner und der Küchlein.

IV. Die Frühjahrssaat.

Laßt uns das zarte Geheimnis bedenken,
Das aus dem nährenden Körnchen uns ruft.
Still in die Gruft
Muß es sich senken,
Eh' es zum Lichte die Spitze kann lenken,
Sprossen und reifen in himmlischer Luft.

Rückert.

Bevor wir zur **Frühjahrssaat** schreiten, wollen wir uns noch einmal die Bedingungen des Gedeihens der Sommergewächse klar vor Augen stellen. Dieselben sind:

1. **Eine gründliche Lockerung** und Erschließung des Bodens, zu welchem Zwecke das Tiefpflügen vor Winter von hohem Werte ist, indem es die im Boden enthaltenen Pflanzennährstoffe löslich macht, die Winterfeuchtigkeit im Boden erhält und es ermöglicht, die Saatzeit bedeutend abzukürzen. Nur bei Pflanzen, welche einen sehr lockern Boden verlangen, ist ein wiederholtes Pflügen notwendig. Eine tiefe Lockerung der vor Winter gepflügten Felder wird durch ein tiefes Eggen oder Grubbern, wie bereits angegeben, erreicht.

2. **Ein guter Kraftzustand,** sei es nun, daß das Feld in alter Bodenkraft steht oder daß eine Düngung mit oder unmittelbar vor der Saat gegeben wird. Von Handelsdüngern eignen sich für die Frühjahrssaat bei der vervollkommneten Art der Herstellung fast alle, die auch im Herbst angewendet werden. Nur reichlichere Mengen von Kainit verwendet man insbesondere für dafür empfindliche Gewächse lieber schon im Herbst. Die neueren Felddüngungsversuche, wie sie hauptsächlich auch von der landwirtschaftlichen Versuchsstation zu Darmstadt ausgeführt wurden, geben so reiche Anhaltspunkte für die vorteilhafte Anwendung von Kunstdüngemitteln, daß es nur empfohlen werden kann, sich mit deren Resultaten vertraut zu machen. Die billigen Broschüren, die Professor Dr. Wagner von Zeit zu Zeit darüber veröffentlicht, geben die beste Auskunft.

3. Die **Verwendung** möglichst **vollkommenen Saatgutes.**

4. Die möglichst **gleichmäßige Verteilung** desselben hinsichtlich der Entfernung der Körner unter einander und des mehr oder weniger dichten Standes. Dadurch wird sowohl ein gleichmäßiger Stand der Saat, als eine möglichste Ersparnis an Saatgut bezweckt und leistet in dieser Beziehung die Maschinensaat weit vorzüglicheres als die Handsaat.

5. Die **sorgfältige Unterbringung der Saat** zur richtigen Tiefe. Die Samen, welche an der Oberfläche liegen bleiben, sind meist ebenso-

wohl verloren, als diejenigen, welche in zu große Tiefe kommen, wo ihnen der Luftzutritt fehlt oder wo sie die Keime nicht bis an die Oberfläche zu treiben vermögen. Die Tiefe der Saatunterbringung richtet sich in erster Linie nach der Größe der Samenarten. Da dieselben stets mit Erde bedeckt werden müssen, so genügt es, feine Samen, wie Gras, Klee, Mohn bloß mit der Dorn- oder Kettenegge unterzubringen oder durch Walzen an den Boden anzudrücken, während man Getreide durchschnittlich 5 cm, Erbsen, Pferdebohnen 8 cm und Kartoffeln 10 bis 15 cm tief unterbringt. Auf leichtem Boden und bei trockener Saatzeit sollen die Samen tiefer untergebracht werden, als auf schweren Böden und bei feuchter Witterung. Auch für die gleichmäßig tiefe Unterbringung des Saatgutes wird durch die Maschinensaat viel besser gesorgt als dies bei der Handsaat mit der Egge geschehen kann, wo einzelne Körner gar nicht mit Erde bedeckt werden.

6. **Die richtige Saatzeit.** Im allgemeinen wird häufig zu früh gesät, indem man den Eintritt der Wärme im Boden nicht abwartet, infolge dessen die Samen oft lange nicht keimen und der Gefahr des Faulens ausgesetzt sind oder durch aufkeimendes Unkraut unterdrückt werden. Bei schweren Böden, welche langsam abtrocknen, sollte deshalb wegen der Erwärmung des Bodens länger zugewartet werden, als bei Sandböden, die sich rasch erwärmen und die Winterfeuchtigkeit, welche nach Möglichkeit auszunützen ist, bald verlieren. Als Hauptregel muß immer gelten, daß man zur Aufnahme für jede Fruchtart den Boden in den Zustand der Lockerheit versetzen kann, wie sie ihn liebt. Bei Hafer kommt es weniger darauf an, daß sich das Feld in einem gut gelockerten, feinen Zustand befinde, als bei Gerste und Sommerweizen und muß man deshalb bei solchen Saaten besonderen Bedacht auf den richtigen Feuchtigkeitszustand des Bodens nehmen, da von diesem ihr ganzes Gedeihen abhängt. Im allgemeinen sät man diejenigen Samen am frühesten, welche viele Feuchtigkeit zum Keimen brauchen, wie: Erbsen, Linsen, Wicken, Pferdbohnen, Klee und solche, welche eine lange Wachstumszeit haben und wenig von Spätfrösten leiden, wie: Sommerroggen, Sommerweizen, Hafer, Frühkartoffeln und zwar je nach Klima und Jahrgang von Mitte März bis Anfang April. Die Saat von Gerste, Rüben, Kartoffeln, Möhren, Zichorien, Mohn, Leindotter, Lein, Sommerreps, Spergel, Grünmais, Kohlrübe nimmt man von Anfang bis Ende April vor, während man die gegen Kälte empfindlichen Pflanzen: Hanf, Körnermais, Hirse, Bohnen, Kürbis, Tabak, Buchweizen, Rübsen erst von Anfang Mai an sät.

Schenken wir zunächst der **Frühjahrssaat des Getreides** unsere Aufmerksamkeit, so müssen wir wiederholt die großen Vorteile der Maschinensaat anführen. Ganz besondere Vorteile haben die Reihensämaschinen auch für den kleineren Landwirt, indem sie durch die gleichmäßige Unterbringung der Samenkörner in beliebiger Tiefe und in größerer oder geringerer Menge einen gleichmäßigeren Stand der Frucht bei $^1/_8$ Ersparnis an Saatmenge ermöglichen. Nach einer in Hohenheim an-

gestellten Berechnung macht sich eine Reihensämaschine bei einer jährlich anzusäenden Fläche von 50 ha in 3 Jahren durch die Samenersparnis bezahlt, trotzdem der Arbeitsaufwand ein größerer ist, als bei der Handsaat, weil das Feld vor der Maschinensaat vollkommen so hergestellt werden muß, als bei jener nach der Saat. Ihre Anwendung läßt sich auch für den kleineren Besitzer bei gemeinschaftlicher Anschaffung leicht bewerkstelligen, indes ist wohl zu berücksichtigen, daß die Reihensaat nur auf dungkräftigen Böden hohe Erträge liefert und daß zu ihrer Anwendung ein gut gelockertes und geebnetes Feld erforderlich ist, das frei von Wurzeln, strohigem Mist, großen Steinen 2c. sein muß, welche dünne Saatröhren verstopfen und den regelmäßigen Gang beeinträchtigen.

Bewährte Maschinen für Reihensaat, mit welchen alle Sämereien auf beliebige Reihenweite gesät werden können, sind heutzutage von verschiedenen Fabriken, für Groß- und Kleinbetrieb passend, in guten Konstruktionen und zu mäßigen Preisen zu haben. Für Kleinbetrieb zur Bespannung mit einem Pferde wird wohl derjenige am sichersten gehen, der sich Klasse IV $1^1/_4$ m breit von R. Sack-Plagwitz-Leipzig beschafft.

Haben wir nun unseren Acker für die Saat zugerichtet, so wollen wir mit dieser Arbeit beginnen, an welche der Landwirt seine Hoffnung auf eine reichliche Ernte knüpft.

Von den **Sommergetreidearten** werden **Sommerroggen** und **Sommerweizen** zuerst eingesät. Da sie im Grunde nur Spielarten der betreffenden Wintergetreide sind, so haben sie eine lange Wachstumszeit und verlangen eine frühzeitige Aussaat in den winterfeuchten, feingelockerten Boden. Durch verspätete Aussaat dieser beiden Getreidearten entsteht häufig ein bedeutender Minderertrag an Körnern und Stroh und soll in diesem Falle Gerste oder Hafer an deren Stelle gesät werden.

Der **Sommerroggen** giebt nur unsichere Erträge, je später in das Frühjahr hinein derselbe zum Anbau gelangt oder je trockener die Frühjahrswitterung war; sein Anbau ist im feuchten Gebirgsklima am sichersten. Der Saatbedarf per ha ist für Handsaat 2,5—3 hl. Eine dichte Saat ist nicht zu empfehlen. Der Boden muß dungkräftig und feingepulvert sein und eignet sich hiezu ein Kartoffelfeld, das vor Winter gepflügt wurde, sehr gut. Frische Düngung liebt er nicht, dagegen ist eine Beigabe von 6 Ztr. Superphosphat oder 8 Ztr. Thomasmehl per ha zur Saat immer von bestem Einfluß auf den Körnerertrag. Auch 6—8 Ztr. Kainit und dann noch Chilisalpeter je nach der Triebkraft des Feldes (2—4 Ztr. pro ha) begünstigt den Ertrag. Der Sommerroggen ist eine vorzügliche Überfrucht für die Kleearten und Gräser.

Der **Sommerweizen** hat in den letzten feuchten Jahren infolge des Mißratens der Gerste und deren Beschädigung durch schlechtes Erntewetter einen ausgedehnteren Anbau gefunden. Er nimmt auch mit leichteren Böden vorlieb, denen es nicht an Kraft und Feuchtigkeit gebricht und gilt hier das vom Sommerroggen Gesagte. Unter den verschiedenen Arten verdienen der glatte weiße und der begrannte Kolben-

weizen die meiste Beachtung. Die Saatmenge beträgt 2,5—3 hl pro ha. Seinen Anbau stark auszudehnen ist indes nicht rätlich, da ihm ein naßkaltes Frühjahr schadet und er dem Flugbrande sehr ausgesetzt ist, der den Ertrag oft sehr gefährdet.

Der **Emmer**, ebenfalls eine Weizenart, ist in Hinsicht auf Bodenbearbeitung und Düngung genügsam. Naßgründiges Land liebt er nicht, wogegen ihm heiße Lage nicht schadet. Weißer Sommeremmer gedeiht besser in leichterem, brauner in schwererem Boden. Er kommt in seinem Ertrage dem Dinkel oder Spelz gleich, dagegen ist sein Mehl weit geringer als Spelzmehl und liefert ein sprödes Gebäck. Er kann an die Stelle des Hafers treten und ist sein Anbau in Gegenden, wo Winterweizen oder Dinkel schlecht gedeiht, sowie auf hitzigem Boden beliebt. Die Saatmenge beträgt 4,5—6 hl pro ha, die Saatbehandlung ist diejenige des Hafers.

Das **Einkorn** ist dem Emmer nahe verwandt und gleich diesem auf den flachgründigen, dürren Feldern hoher Bergegenden beliebt. Es ist in Beziehung auf Bodenkraft sehr genügsam, jedoch für ein kräftiges Land sehr dankbar und liefert dann bedeutende Erträge. Es kann sowohl als Winterfrucht, wie als Sommerfrucht angebaut werden. Saatbedarf 3—4 hl per ha.

Der **Hafer** ist so recht ein Stiefkind der meisten Landwirte, weil er in Hinsicht auf die Bodenkraft genügsamer ist, als die übrigen Getreidearten und ebensogut auf geringem Sandboden, wie auf schwerem Thonboden angebaut werden kann und selbst auf Moorboden und auf flachgründigem, steinigem Boden noch gedeiht und ebenso in Hinsicht auf Bodenbearbeitung die bescheidensten Ansprüche stellt. Nichtsdestoweniger ist er aber für einen kräftigen Boden sehr dankbar und würde man in rauheren Gegenden meist besser thun, ihn statt Gerste anzubauen. Es wird ihm meist bloß die Stelle als abtragende Frucht nach Winterfrucht angewiesen, dagegen liefert er vorzügliche Erträge auf umgebrochenem Klee- und Grasland, Neubrüchen, gerodetem Waldland, auf trocken gelegten Teichen. Ein vor Winter zur Saat gepflügtes Feld sagt ihm am besten zu, das, wenn es verunkrautet ist, vor der Saat mit dem Grubber durchgearbeitet werden muß.

Vom Hafer giebt es 2 Unterarten: Rispen- und Fahnenhafer. Der Rispenhafer hat ausgebreitete Rispen und eine große Zahl von Sorten mit früher oder später Reifezeit. Der Fahnenhafer mit nach einer Seite hängenden Rispen liefert in der Regel mehr und weicheres Stroh und hat längere Wachstumszeit. Berühmt sind der Beseler und Anderbecker Hafer. Die bedeutenden Samenzüchtereien in Deutschland verbessern ihre Hafersorten fortwährend, züchten und erproben auch neue. Soweit für solche Sorten nicht übermäßige Preise verlangt werden, ist ein Versuch mit denselben um so eher zu empfehlen, als bessere Düngungs- und Kulturverhältnisse auch ertragsfähigere Sorten verlangen, die allein den höheren Aufwand zu belohnen vermögen. Schwindelhafte An-

preisungen mit übertriebenen Ertragsangaben lasse man im Interesse des eigenen Geldbeutels unbeachtet.

Es sollte bei dem Saatgut immer darauf Rücksicht genommen werden, daß kein solches ausgesät wird, das nicht 80 ℔ per hl wiegt und das möglichst feinspelzig ist. Hier ist auch noch zu erwähnen, daß von dem mit der Dreschmaschine gedroschenen Hafer viele Körner ihre Keimfähigkeit dadurch verlieren, daß sie zerquetscht oder ausgeschlagen werden und sollte man deshalb den Saathafer stets mit dem Flegel dreschen. Eine tiefere Unterbringung, namentlich bei leichteren und trockenen Böden ist angezeigt, da er sonst nicht leicht keimt und gedeiht darum gedrillter Hafer am besten. Bei früher Saat tritt nicht selten ein Erfrieren und infolge dessen ein dünner Stand ein, weshalb dichter gesät werden muß. Der Saatbedarf für Handsaat ist 3 bis 4 hl per ha.

Die **Gerste** ist nach Norden und Süden hin viel weiter verbreitet als der Hafer, indem sie wegen ihrer kurzen Wachstumszeit noch in dem kurzen Sommer des Nordens reift und ebenso auch ein heißes, trockenes Klima liebt, wo der Hafer nicht mehr gut gedeiht. Sie kommt in zwei Unterarten vor: 1. die vielzeilige und 2. die zweizeilige Gerste.

Die vielzeilige Gerste hat wieder zwei Unterarten, nämlich die vierzeilige und die sechszeilige. Die vierzeilige Gerste geht am weitesten nach Norden, sie wird bei uns gewöhnlich nur als Winterfrucht gebaut und zu Brotkorn verwendet, während im Süden der Anbau der sechszeiligen Gerste überwiegt. Für den Bierbrauer haben diese beiden aber keinen Wert, denn er kann nur die zweizeilige gebrauchen und auch von dieser führen wir vier Abarten an: 1. die schwarze Gerste; 2. die lange Gerste, als verbreitetste Saatgerste, deren Ähren bei der Reife sich scharf umbiegen. Sie liefert die feinste Braugerste und gehört hierher die beliebte Chevaliergerste; 3. die kurze Gerste, welche aufrecht, kürzer und breiter ist und weniger guten Boden verlangt — hierher gehört die Imperialgerste, welche noch in hochgelegenen Gegenden langes Stroh und prächtige Ähren liefert, während sie auf dürren Kalkböden in der Ebene kurz bleibt und kümmerlich aussieht, wogegen die zweizeilige Gerste kalkreichen Boden braucht und da wo derselbe mangelt, bald ausartet, selbst auf den schönsten Lehmböden; 4. die Pfauengerste, welche zwar wenig verbreitet, aber auf gutem Boden die höchsten Erträge liefert, sicher ist, kein Lager, keinen Vogelfraß und keinen Ausfall hat.

Der eigentliche Gerstenboden, auf welchem die beste Braugerste wächst, ist ein kräftiger, tiefgründiger, kalkhaltiger Lehmboden. Auf schweren Böden leidet sie leicht an Nässe und wird gelb, auf trockenen Sandböden wird sie nicht selten notreif. Sie macht auch hinsichtlich der Saatbestellung viel größere Ansprüche als der Hafer, denn sie verlangt ein vollkommen mürbes, fein gelockertes Land in alter Bodenkraft, da sie nur einen kleinen Wurzelstock hat, der weder geeignet ist, große Widerstände zu überwinden noch ihre Nahrung in einem

größeren Umkreise zu suchen. Ihre geeignetsten Vorfrüchte sind daher Kartoffeln und Rüben und erleichtern diese die Bearbeitung ungemein, während ihr Anbau nach Wintergetreide mißlich ist, da trotz mehrmaligen Pflügens der richtige Zustand der Lockerung und Bodengare nicht erreicht wird. Eine frische Düngung taugt für Gerste nicht, denn eine stickstoffreiche Düngung begünstigt wohl den Strohertrag, erzeugt aber grobe, stärkmehlarme Körner, während für Brauzwecke gerade eine möglichst stärkmehlreiche und stickstoffarme Gerste zur Saat verwendet werden soll. Auf kräftigem Lande befördert eine Beidüngung mit Superphosphat oder Thomasmehl die Ausbildung der Körner bedeutend, jedoch soll diese einige Tage vor der Saat auf das Feld gebracht werden, da sie sonst leicht eine nachteilige Wirkung auf das Keimen ausübt. Auch Kainit begünstigt die Entwicklung der Gerste und hat insbesondere einen sehr günstigen Einfluß auf die Farbe der Körner. Frischer Dünger, Pferch, Jauche sind für die Erzielung feiner Braugerste ganz verwerflich. Man giebt pro ha 6—8 Ztr. Superphosphat oder 8—10 Ztr. Thomasmehl, 8 Ztr. Kainit und je nach der Triebkraft des Bodens 2—4 Ztr. Chilisalpeter. Eine Hauptbedingung für das Gelingen der Saat ist die Beobachtung des richtigen Feuchtigkeitszustandes des Bodens, damit die Saatkrume eine lockere, feingepulverte werde.

Als Saatbedarf sind erforderlich: für zweizeilige Gerste bei Handsaat 2—3,5 hl, für vierzeilige 2—2,5 hl per ha. Eine zu dünne Saat wird leicht vom Unkraute überwuchert, während bei zu dichter leichter Lagerfrucht entstehen kann. In trockenen Böden ist ein tieferes Unterbringen auf 5—7 cm notwendig, was am besten mit der Sämaschine geschieht. In feuchtem, bindigem Boden genügt es, dieselbe $2^1/_2$—5 cm tief unterzubringen.

Zur Erzielung guter Braugerste ist eine möglichst gleichmäßige Unterbringung, welche ein gleichmäßiges Keimen und gleiche Reife bewirkt, unerläßlich. Hiezu eignet sich die Reihensämaschine am besten. Sät man auf die rauhe Furche, so fällt ein Teil der Saat tief, der andere bleibt hoch, geht vielleicht erst nach dem ersten Regen auf und die ungleiche Frucht ist da.

Von den **Hülsenfrüchten** werden Erbsen und Wicken am häufigsten gesät, seltener dagegen Pferdebohnen, Phaseolen und Linsen. Dieselben liefern sehr stickstoffreiche Körner und nahrhaftes Stroh und nehmen den Boden wenig in Anspruch, da sie mittelst ihrer tiefgehenden Wurzeln aus dem Untergrund und mittelst ihres Blätterreichtums aus der Luft viele Nahrung ziehen. Sie sind Stickstoffsammler, hinterlassen den Boden in einem frischen Zustande, indem sie ihn beschatten und durch ihre Wurzeln und abgefallene Blätter bereichern.

Von den **Erbsen** unterscheidet man weißblühende mit runden, gelben und grünlichen Samen, welche man Saaterbsen nennt und violettblühende Ackererbsen mit graugrünen, braunpunktierten, kantigen Samen, welche mehr als Futtererbsen angebaut werden. Gute Saaterbsen müssen feinschalig und weichkochend sein. Sie gedeihen am besten auf mäßig ge-

bundenem, kalkhaltigem Boden in mittlerer Dungkraft, während sie auf reichem Boden zu stark in die Stengel wachsen, lagern und keine Früchte ansetzen, auch sollen sie auf stark gedüngten Böden nicht weichkochend werden. Auf kalkarmen Böden ist das Kalken sehr zu empfehlen. Ihre Vorfrüchte sind meist Getreide oder Kartoffeln und kann die Saat schon frühzeitig, mit der des Sommerroggens vorgenommen werden. Es ist auch sehr zu empfehlen, unter die Erbsen Sommerroggen zu mischen, der sie vor dem Lagern schützt und mit ihnen reift. Die Saatmenge beträgt 2—3 hl per ha.

Auf die Unterbringung der Erbsen im Boden muß besondere Sorgfalt verwendet werden, da sie von Vögeln abgelesen werden. Eine Bedeckung bis zu 15 cm vertragen sie ganz gut und kann diese auf leichten Böden mit dem Pfluge, auf schweren mit der Egge geschehen, ebenso ist das Unterbringen mit der Reihensämaschine auf 30—40 cm Entfernung sehr zu empfehlen.

Die **Futterwicke**, welche behufs der Samengewinnung angebaut wird, gedeiht noch auf schwereren Böden, wie die Erbse, jedoch giebt sie auf mildem Lehmboden die höchsten Erträge. Sie wird gewöhnlich zwischen zwei Getreidearten eingeschoben und erhält keine Stickstoffdüngung, sondern nur Thomasmehl und Kainit. Auch für Kalkdüngung ist sie dankbar. Bezüglich der Saat braucht man keine besondere Rücksicht auf den Feuchtigkeitszustand des Bodens zu nehmen. Der Saatbedarf ist 1,8—2,5 hl per ha und geschieht die Unterbringung wie bei den Erbsen.

Die **Pferdebohne**, auch Acker- und Saubohne genannt, ist in zwei Sorten: die gewöhnliche kleine Ackerbohne und die große Puffbohne mit grauen, grünen, violetten Samen verbreitet. Obgleich sie ein mäßig feuchtes, warmes Klima besonders liebt, reift sie auch noch in Gebirgsgegenden. Trockene Böden liebt sie so wenig wie nasse, flachgründige, wogegen sie auf bindigem, tiefgründigem Lehm- oder Thonboden sicher gedeiht und dort eine sehr beliebte Vorfrucht für Weizen ist.

Sie liebt kräftigen Boden und erträgt die stärkste Stallmistdüngung, da sie nicht zum Lagern kommt. Letztere ist freilich nicht rationell, da die Pferdebohne eine stickstoffsammelnde Pflanze ist und bei ausschließlicher Düngung mit Thomasmehl und Kainit ebensogut gedeiht.

Sie wird am besten in Reihen von 30—40 cm Entfernung angesät und zwischen denselben bearbeitet. Sie verlangt ein wohlgelockertes, gut vorbereitetes Feld. Die Unterbringung geschieht bei breitwürfiger Saat auf 4—8 cm Tiefe mit Pflug oder Egge. Der Saatbedarf ist bei Reihensaat 2—3 hl per ha, bei breitwürfiger Saat $2^1/_2$—$3^1/_3$ hl. Nicht selten werden sie auch im Gemenge mit Erbsen oder Hafer angepflanzt.

Die **Linse** wird ihres geringeren und unsicheren Samen- und Strohertrages wegen meist nur von kleinen Landwirten gebaut. Von der Sommerlinse giebt es mehrere Arten mit grauen und gelbgrauen Körnern,

erstere Feldlinse und letztere Hellerlinse genannt. Ihr ist ein sandiger oder lehmiger, unkrautfreier, wohlgelockerter Boden in alter Kraft erwünscht und gedeiht sie in einem trockenen Klima noch gut. Ihre Aussaat soll erst erfolgen, wenn Wärme im Boden ist, da ihr Fröste schaden. Der Handsaat ist die Reihensaat auf 30 cm Entfernung vorzuziehen, jedoch sät man sie auch gerne unter Gerste, wo sie sicherer gedeiht und sät man dann 1 Teil auf 3 Teile Gerste. Der Saatbedarf bei Handsaat ist 1—2 hl, bei Reihensaat $^1/_2$—$1^1/_2$ hl. Zwischen den Reihen muß wegen des überwuchernden Unkrautes gehackt werden.

Die **Phaseole oder Bohne**, worunter sowohl die an Stangen gezogenen Sorten, als die niederen Buschbohnen zu verstehen sind, wird bei uns meist in Gärten gebaut und seltener in den Krautgärten oder als Zwischenfrucht unter Mais oder Kartoffeln. Sie liebt einen leichteren, kräftigeren Boden, soll aber wegen ihrer Empfindlichkeit gegen Fröste nicht vor Mai gelegt werden. Dieses geschieht meist in Stufen, in welche man 3—5 Stück legt, oder in Reihen, zwischen welchen später gehackt wird. Der Saatbedarf beträgt $1^1/_2$—2 hl per ha.

Die **Knollen- und Wurzelgewächse**, auch Hackfrüchte genannt, weil sie während ihres Wachstums eine sorgfältige Bodenbearbeitung verlangen, erfordern unsere besondere Aufmerksamkeit, weil sie uns reichliche Mengen an Nährstoffen für die menschliche und tierische Ernährung liefern. Zugleich dienen sie dazu, den durch den Getreidebau fest gewordenen und verunkrauteten Boden zu lockern und zu reinigen und müssen wir diese wichtige Aufgabe durch sorgfältigen Anbau möglichst zu erreichen suchen. Das weitverbreitetste Knollengewächs ist:

Die **Kartoffel**, welche einen Hauptbestandteil der Nahrung von Millionen bildet. Wir müssen aber bei der Auswahl der anzubauenden Sorten berücksichtigen, ob wir dieselben zur menschlichen Nahrung oder zur Viehfütterung oder zur Branntweinfabrikation verwenden wollen. Als Speisekartoffeln sind stärkmehlreiche, mehlige, nicht wässerige, wohlschmeckende Kartoffeln mit dünner Schale von mittlerer Größe beliebt, während für die Stärke- und Branntweinfabrikation recht große, möglichst stärkmehlreiche Kartoffeln verlangt werden, welche einen möglichst großen Massenertrag liefern sollen. Für die Viehfütterung verlangen wir neben der größten Masse auch noch möglichst stickstoffreiche Kartoffeln. Es steht uns nun eine ganze Menge Kartoffelsorten zur Verfügung, welche oft in überschwenglicher Weise angepriesen, sich nach wenigen Jahren als wertlos erweisen und wir dürfen nie vergessen, daß deren Stärkmehlgehalt und Wohlgeschmack sowohl vom Boden, als vom Anbau und der passenden Düngung abhängig ist. Die Kartoffel ist nämlich eine Sandpflanze und ihr Stärkmehlgehalt vermehrt sich mit dem Sandgehalt des Bodens, während er sich mit der Feuchtigkeit und Bindigkeit desselben, sowie in einem nassen Jahrgang vermindert. Die Bearbeitung kann indessen in der Weise nachhelfen, daß schwerere Böden durch tiefes Pflügen vor Winter und wiederholtes Pflügen im Frühjahr möglichst gelockert und den Kartoffeln durch hohes Legen und wiederholtes Häufeln

ein möglichst trockener Stand gegeben wird, wozu ein lockerer, trockener Dünger noch wesentlich beiträgt.

Die Kartoffel verlangt, wie gesagt, einen lockeren, jedoch dungkräftigen Boden, wenn sie bedeutende Erträge liefern soll. Eine frische Stallmistdüngung befördert zwar die Größe, aber auch die Wässerigkeit der Kartoffeln und taugt daher bloß für Viehkartoffeln, während Speisekartoffeln in 2ter oder 3ter Tracht nach einer Düngung folgen oder eine mäßige Düngung mit Superphosphat oder Thomasmehl und konzentriertem Kalisalz nebst einer je nach der Triebkraft des Bodens sorgfältig abgemessenen Menge Chilisalpeter. Eine etwaige Stallmistdüngung sollte womöglich im Herbste oder wenigstens im zeitigen Frühjahre gegeben werden.

Mittelgroße Kartoffeln eignen sich am besten zur Saat, große Knollen spalte man der Länge nach und lege die Hälften oder man verwende nur die Spitzen mit zahlreich ausgebildeten Augen und füttere die sogenannten Nabelteile. Längeres Abwelken der Saatkartoffeln vor dem Legen an einem luftigen Orte erhöht deren Ertragsfähigkeit.

Die Kartoffeln sollen nicht tiefer gelegt werden, als daß sie vollständig mit Erde bedeckt werden und stecke man sie deshalb in die halbe Höhe der frischgezogenen Furche. Nur in trockenen Böden ist ein tieferes Legen zu empfehlen. Nochmals wiederholen wir, daß der Erfolg des Kartoffelbaues häufig an der ungenügenden Lockerung des Bodens scheitert und scheue man sich ja nicht, vor der Saat eine Pflugfurche mehr zu geben, wenn der Zustand des Bodens nicht entspricht. Das Auslegen soll in der Regel erst nach der Sommergetreidesaat geschehen, weil die Kartoffeln erst zu wachsen anfangen, wenn die mittlere Tageswärme 8° R. erreicht hat und ihre jungen Triebe sehr stark von Spätfrösten leiden. Frühkartoffeln, welche schon im März ausgelegt werden, müssen durch Tieferlegen vor Frost geschützt werden.

Der Saatbedarf ist nach der Entfernung der Stöcke und der Größe der ausgelegten Knollen sehr verschieden und wechselt zwischen 13 bis 32 hl pro ha. Nach der Saat ist es rätlich, leichtere Böden zu walzen, um die Knollen anzudrücken.

Gegen die Kartoffelkrankheit wird in neuerer Zeit das Bespritzen der Kartoffelpflanzen vor dem Behäufeln mit Kupfer-Kalk-Brühe etwas häufiger und mit gutem Erfolg angewendet.

Die **Runkelrübe** und die **Zuckerrübe** spielen eine bedeutende Rolle in der Landwirtschaft, indem die erstere da, wo Boden und Klima ihr zusagen, als Futtergewächs die höchsten Roherträge liefert, wie auch letztere als Handelsgewächs zur Zuckerbereitung immer größere Ausdehnung gewinnt, obgleich die derzeitigen Zuckerpreise keinen hohen Gewinn beim Zuckerrübenbau mehr erzielen lassen.

Es ist zunächst die größte Sorgfalt auf die Auswahl der anzubauenden Rübensorten zu verwenden, denn nicht die Größe des Ertrags, sondern der Gehalt an Trockenbestandteilen ist maßgebend für deren Wert, denn man kann in einer gehaltlosen Sorte hunderte von Zentnern

an Gewicht per ha mehr ernten und darin doch viel weniger Trockenbestandteile haben, als in einer gehaltreichen Sorte. Besitzt man eine gute Sorte, so soll man, wenn man nicht ganz zuverlässige Samenbezugsquellen kennt, seinen Samen selbst ziehen und durch sorgfältige Auswahl die Samenrüben zu veredeln suchen. Es sind zu diesem Zwecke aus größeren Rübenmengen die schönsten, gleichmäßigsten Rüben auszuwählen, welche vorzüglichen Samen liefern.

Die abgebildeten (Fig. 35) Eckendorfer Runkeln haben die idealste Form, sind aber nicht für alle Verhältnisse die besten, vielmehr sind in neuerer Zeit zahlreiche Sorten gezüchtet worden, die den verschiedensten Boden-, Klima- und Düngungsverhältnissen Rechnung tragen. Schwindelhafte Anpreisungen mit Angabe von unmöglichen Erträgen sind auch hier nach Wert zu beurteilen.

Fig. 35. Eckendorfer Runkel, gezüchtet von Graf Borries-Eckendorf (Westfalen).

Der Same von Zuckerrüben wird gewöhnlich den Rübenbauern von der Zuckerfabrik geliefert, die das größte Interesse daran hat, daß zuckerreiche Sorten angebaut werden und dieserhalb Verträge mit Samenzüchtern abschließt. Als gute Sorte gilt die weiße schlesische Rübe (Fig. 36) und die Imperialrübe (Fig. 37).

Der richtige Zuckerrübenboden ist ein milder, säurefreier, tiefgründiger, kalkhaltiger Lehm mit durchlassendem Untergrunde, welchen man auch als reichen Gersteboden bezeichnet. Böden, welche an der Oberfläche eine Kruste bilden, erschweren die Bearbeitung und das Hervortreten der jungen Pflänzchen. Durch den zunehmenden Thongehalt wird der Anbau erschwert, während man lehmige Sandböden noch gern dazu wählt, wenn sie humusreich und tiefgründig sind, auch einen günstigen Untergrund besitzen. Auf Futterrüben, bei welchen es weniger auf den Zuckergehalt ankommt, braucht man nicht so viele Rücksichten zu nehmen und kann die aus der Erde wachsenden Sorten auch noch auf flachgründigeren und schwereren Böden, sowie auf Neubrüchen bauen, welche sich für Zuckerrüben nicht eignen.

Der Zuckerrübenbau sollte nur da ausgeführt werden, wo man über ganz geeigneten Boden verfügen kann und ihn nicht mit großen Opfern an Arbeit und Dünger zu erzwingen braucht.

Als Untergrund, welcher sehr zu berücksichtigen ist, da die Pflanzen mit ihren tiefgehenden Wurzeln viele Nahrung aus demselben schöpfen, eignen sich sandiger Lehm, auch Mergellager, welche sich nicht gar zu nahe bei der Ackerkrume befinden. Sand hingegen ist nur zulässig, wenn die obere Bodenschichte wenigstens einige Fuß tief ist, Kies aber ganz zu verwerfen. Die Zuckerrübe verlangt ein wärmeres, mäßig feuchtes, jedoch nicht nasses Klima. Für rauhe Gegenden, wo der Sommer nur kurze Zeit dauert, eignet sie sich nicht mehr, wogegen die Futterrunkel, welche versetzt werden kann, noch lohnende Erträge abwerfen kann. Bezüglich der Jahreswitterung liebt man für die Zucker-

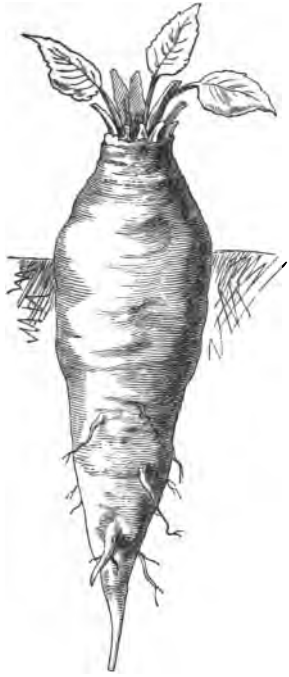


Fig. 36. Weiße schles. Zuckerrübe.

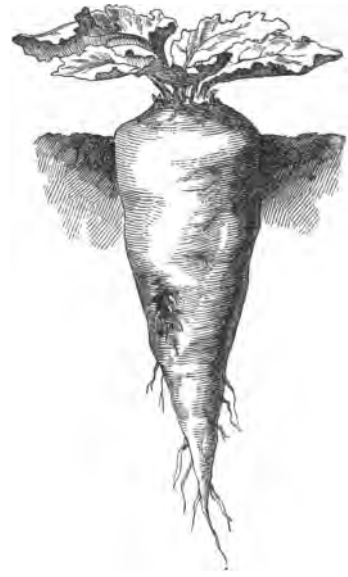


Fig. 37. Imperial-Zuckerrübe.

rüben einen feuchten, warmen Mai, welcher das Aufgehen der Samen begünstigt, während ein trockener Juli gerne das Samenschießen befördert und reichliche Regenfälle im Juli und August das Gewicht, d. h. die Zentner bringen und ein trockener September zuckerreichere und ein nasser zuckerärmere Rüben liefert.

Eine Hauptfrage für den Zuckerrübenbau ist die Düngerbeschaffung. Bei den heutigen Wirtschaftsverhältnissen läßt sich aber diese Frage regeln. Die reichliche Verwendung von Kunstdüngemitteln und die Anwendung von Gründüngung macht es möglich, die für Zuckerrüben bestimmten Felder im Jahre vorher reichlich mit Stallmist zu

düngen und den Kalidünger da schon, wie sodann Superphosphat (auch an Stelle dessen Thomasmehl) und Chilisalpeter zu den Zuckerrüben selbst in der wünschenswerten Menge anzuwenden. Diese beträgt zur Vorfrucht 2—3 Ztr. 38 %iges Kalisalz und zur Zuckerrübe selbst 6 bis 8 Ztr. Superphosphat oder 8—12 Ztr. Thomasmehl nebst 4—6 Ztr. Chilisalpeter per ha.

Da der Ackerboden die Eigenschaft hat, die aufgelösten Nahrungsstoffe zurückzuhalten, so gelangen nur wenige Düngerbestandteile in den Untergrund, und da die Rüben vermöge ihrer langen Wurzeln ihre Hauptnahrung aus diesem beziehen, so tritt eine Erschöpfung desselben ein, wenn nicht zeitweilig eine Untergrundsdüngung erfolgt. Diese ergiebt sich durch die Tiefkultur, vermittelst welcher Teile der Ackerkrume nebst deren düngenden Bestandteilen in tiefere Bodenschichten kommen, so daß der Rübe auch dort Pflanzennährstoffe zur Verfügung stehen.

Viel weniger heikel in Beziehung auf Düngung sind die Futterrunkeln, weil der Zucker- und Salzgehalt nicht in der Weise berücksichtigt werden muß, wie bei Zuckerrüben und es eignet sich für sie diejenige Düngung am besten, welche den Massenertrag am meisten befördert. Auch eine Frühjahrsdüngung mit Stallmist wirkt weniger ungünstig auf sie. Meist ist es auch lohnend, neben dem Stalldünger noch eine Beidüngung von Kunstdüngern zu geben.

Die Stellung der Rüben in der Fruchtfolge sollte stets so gewählt werden, daß sie den verunreinigten Boden wieder lockern und für die Nachfrucht günstig vorbereiten und gelten deshalb gedüngte Halmfrüchte als passende Vorfrüchte, während Wasserrüben und namentlich Stoppelrüben als schlechteste Vorfrüchte gelten, weil sie den Boden in sehr ausgesaugtem Zustande hinterlassen. Auch die nach ausdauernden Futterkräutern und auf Neubruch gebauten Rüben sind außerordentlich zuckerarm. Schwach gedüngte Kartoffeln wirken ungünstig, stark gedüngte dagegen sehr günstig auf die folgenden Rüben. Die Rüben sind für Sommergetreide als Vorfrucht sehr günstig.

Während unsere Zuckerrübenbauern selten mehr als $^1/_8$ ihrer Ackerfläche mit Rüben anbauen, nehmen dieselben in der Provinz Sachsen nicht selten $^2/_3$ dieser Fläche ein. Je weniger Raum die Zuckerrübe von $^1/_3$ abwärts bis zu $^1/_6$ des Ackerfeldes beansprucht, desto günstiger wird dieselbe für das Bestehen und die Dauer der Wirtschaft sein.

Eine gründliche Lockerung des Feldes muß natürlich als Vorbereitung für die Saat dienen, wobei das Tiefpflügen vor Winter von großer Bedeutung ist. Natürlich muß mit der Vertiefung der Ackerkrume auch eine entsprechend starke Düngung verbunden werden. Unter günstigen Verhältnissen genügt diese eine Herbstfurche; wenn aber das Feld verunreinigt ist, so muß noch eine zweite Frühjahrsfurche erfolgen, ebenso wenn dasselbe über Winter fest wird.

Die Aussaat soll so frühzeitig beginnen, als die feine Bodenbearbeitung es gestattet und längstens anfangs Mai beendet sein. Für den Hektar Zuckerrüben braucht man 32—48 ℔ Samen und ist diese

starke Aussaat sehr wesentlich, da sonst vieles nachgebessert und nachgesetzt werden muß. Von sehr wesentlichem Einfluß ist die Entfernung der Pflanzen und rechnet man bei kräftigem Boden 21 cm Entfernung der Pflanzen in den Reihen bei 40 cm Reihenweite, bei weniger hohem Kraftzustande 47 cm Reihenweite und 25 cm Pflanzenentfernung und bei Futterrunkeln je nach dem Kraftzustand 54 cm Reihenweite und 27—35 cm Pflanzenentfernung.

Bei Zuckerrüben ist das Verpflanzen nicht statthaft, wohl aber bei Futterrunkeln und erzieht man die Pflänzchen auf Samenbeeten im Garten, wo man sie möglichst frühzeitig in Reihen von 25 cm Entfernung sät. Für den Hektar genügen auf diese Weise 8—10 kg Samen.

Die **Riesenmöhre** oder Mohrrübe ist in manchen Gegenden als Vieh- und Pferdefutter sehr beliebt und liefert in einem trockenen Klima auf sandigem, jedoch nicht trockenem Boden schöne Erträge ihrer süßschmeckenden, nahrhaften Wurzeln. In schwerem Boden bietet ihr Anbau und namentlich das Ausmachen der Wurzeln viele Schwierigkeiten, ebenso leidet sie durch nasse Sommer und in feuchten Lagen, wo ihr Anbau nicht lohnt. Die meiste Schwierigkeit bietet das schwere Keimen und das langsame Wachstum der jungen Pflänzchen, welche bald vom Unkraut überwuchert werden und gejätet werden müssen. Man wähle deshalb zu ihrem Anbau ein Feld, welches schon durch die Vorfrucht gut gelockert und unkrautfrei ist und baue sie nach Kartoffeln, Reps ꝛc. In milderen Gegenden wird sie auch unter eine Überfrucht: Wintergetreide, Gerste, Lein, Mohn gesät, ebenso kann sie im Frühjahr zwischen die Reihen des Repses gesät werden, nachdem der Boden mittelst des Reihenpfluges gelockert wurde. Baut man die Möhren nach Getreide, so muß das Feld vor Winter tiefgepflügt werden und im Frühjahr eine nochmalige Lockerung durch flaches Pflügen oder durch tiefes Durcharbeiten mit dem Krümmer (Fig. 29 und 30, Seite 73) erhalten.

Die Saat kann frühzeitig erfolgen, da die Pflänzchen durch Fröste nicht leiden. Die durch ihre Häkchen oft zusammenhängenden Samen reibt man am besten mit Sand ab, um sie leichter aussäen zu können und vermischt sie mit Sand. Die Reihensaat, welche auf 40—50 cm Reihenweite entweder mit der Sämaschine oder in kleine Furchen mit der Hand vorgenommen wird, verdient den Vorzug, wegen des leichteren Ausjätens und Bearbeitens zwischen den Reihen. Der Saatbedarf ist bei breitwürfiger Saat 14—16 und bei Reihensaat 12—14 kg per ha.

Die **Kohlrübe, Erdkohlrabi** ersetzt in rauheren Lagen mit feuchtem Klima und kurzen Sommern die Runkelrübe. Am meisten sagen ihr tiefgründige Lehm- und Thonmergelböden zu, jedoch gedeiht sie im feuchten Klima auch noch auf leichten, flachgründigen Böden, wenn dieselben nur in gutem Düngungszustande sind. Die Vorbereitung ist wie bei der Möhre, nur verlangt die Kohlrübe eine gute Düngung mit Stallmist vor Winter oder mit der Saatfurche. Ihre Vorfrucht ist gewöhnlich Winter- oder Sommergetreide. Da die jungen Pflänzchen

gerne von Erdflöhen zerstört werden, wird der Samen nicht unmittelbar aufs Feld, sondern in den Garten gesät und werden die Pflanzen später ausgesetzt. Saatbedarf 10—12 ℔ per ha.

Unter den **Futtergewächsen** nehmen die **kleeartigen Pflanzen** die erste Stelle ein, da sie dem Landwirt große Mengen des wertvollsten, stickstoffreichsten Futters liefern und hat er ihrem Gedeihen deshalb die größte Aufmerksamkeit zu schenken. Unter den kleeartigen Gewächsen verstehen wir sowohl die eigentlichen Kleearten, wie: Rotklee, Bastardklee, Weißklee ꝛc., als auch Luzerne und Esparsette und zeichnen sich namentlich Luzerne, Esper und Rotklee durch ihre tiefgehenden Wurzeln aus, mittelst deren sie ihre Nahrung aus der Tiefe hervorholen. Da sie außerdem zu den stickstoffsammelnden Pflanzen gehören, so entziehen sie der Ackerkrume weniger, als sie ihr an Wurzelrückständen zurücklassen und werden daher als den Boden bereichernde Gewächse bezeichnet. Die Hauptbedingung ihres Gedeihens und ihrer Ertragsfähigkeit ist deshalb ein tiefgründiger Boden, der im Untergrunde auflösliche Aschenbestandteile enthält. In Hinsicht auf die Bodenbearbeitung verlangen sie ein kräftiges, tiefgelockertes, feingepulvertes, reines Feld, welches die kräftige Entwicklung und Bestockung der Samen möglichst begünstigt und sind deshalb ihre besten Vorgänger die Hackfrüchte.

Die **Luzerne**, auch ewiger Klee genannt, ist ein Kind des Südens und gedeiht am vorzüglichsten in den warmen Landstrichen von Ungarn, Italien, Spanien und Frankreich. Sie ist deshalb für warme, trockene Gegenden von derselben Bedeutung, wie der Rotklee für kühlere, feuchtere Gegenden. Sie ist in Hinsicht auf den Boden nicht sehr heikel und gedeiht mit Ausnahme des losen Sandes und des zähen Thones auf allen Bodenarten, am liebsten aber auf mildem, kalkhaltigem, sandigem Lehm und lehmigem Sand. Stauendes Wasser, sowie Sand und Kies oder durchlassender, fester Thon im Untergrunde wirken schädlich, sobald die Pfahlwurzeln in dieselben eindringen und führen das Absterben der Pflanzen herbei. Die Tiefe, die geeignete Beschaffenheit und die Reichhaltigkeit des Untergrundes, sowie die Reinheit der Ackerkrume von Wurzelunkräutern bestimmen die Lebensdauer der Luzerne und die Wärme des Klimas bedingt ihren Ertrag, da sie z. B. in Ungarn 5—6 und bei uns nur 3—4 Schnitte liefert.

Der beste Luzernesamen kommt aus Frankreich unter dem Namen Provençer-Luzerne in den Handel, jedoch darf man sich hier nur an die sichersten Bezugsquellen halten und muß Garantie für die Reinheit von Kleeseide verlangt werden, wenn man sich nicht selbst der Mühe unterziehen will, die Samen zu reinigen. Der Same darf höchstens 2 Jahre alt sein, da er sonst bedeutend an Keimfähigkeit verliert. Als Vorfrucht ist, wie bereits erwähnt, einer gut gedüngten Hackfrucht der Vorzug zu geben; frische Düngung mit Stallmist zur Saat ist nicht zu empfehlen, dagegen sind Mineralstoffdünger, wie Kainit und Thomasschlacke in starken Gaben, vor der Saat untergepflügt, von

vorzüglichster Wirkung. Stickstoffdünger bedürfen alle Kleearten als Stickstoffsammler nicht.

Gewöhnlich wählt man Gerste als Überfrucht für Luzerne, welche jedoch nur dünn gesät werden darf. Noch besser ist es, sie unter Hafer zu säen, welchen man grün mäht, bevor er den Boden bedeckt; vielfach baut man sie auch ohne Überfrucht, damit sie sich im ersten Jahre möglichst bestocken kann.

Zum Unterbringen des Samens, nachdem die Überfrucht gesät und die Oberfläche des Feldes fein gepulvert ist, bedient man sich der Kettenegge oder einer verkehrt angespannten leichten Egge, da der Samen nur 2—3 cm tief mit Erde bedeckt werden darf. Auch die Reihensaat, welche quer über die Reihen der Überfrucht ausgeführt wird, ist zu empfehlen. In trockenen Böden und Jahrgängen ist dichter zu säen, als in feuchten, und schwankt die Saatmenge zwischen 40—60 ℔ per ha. Noch erwähnen wir der Sandluzerne mit gelben Blütenköpfchen, welche noch auf sandigem, weniger tiefgründigem Boden gedeiht und dort 2—3 Jahre ausdauert. Trotz des geringeren Ertrages wird sie am Rhein häufig angebaut und empfiehlt sich die Kultur unter obigen Verhältnissen.

Der **Rotklee** wird in Deutschland in weit größerer Ausdehnung angebaut, als die Luzerne. Er verlangt einen feuchten thonhaltigen, tiefgründigen Boden, ist indes nicht so tiefwurzelnd wie die Luzerne und scheut auch das Grundwasser nicht. In einem feuchten Klima gedeiht er noch auf einem sandigen Boden, jedoch sind lose Sandböden und arme, dürre Kalkböden nicht mehr rotkleefähig. Auf Moorböden und in rauhen, schneelosen Lagen ist er durch das Auswintern sehr gefährdet. In warmen Gegenden mit trockenen Böden, wie am Rhein, liefert er nur *einen* lohnenden Schnitt. Die beste Vorfrucht sind gut gedüngte Hackfrüchte, die das Feld rein und locker hinterlassen und wird er hier meist unter Gerste gesät. Ein großer Fehler ist es dagegen, daß in der Dreifelderwirtschaft der Klee nach Winterfrucht in das Sommerfeld unter Hafer gesät wird und so in ein abgetragenes, verunkrautetes, schlecht gebautes Feld kommt, wo sein Stand meist ein mittelmäßiger ist, während doch alles darauf ankommt, dem Rotklee den besten Stand anzuweisen, weil sein Gedeihen gleich wichtig für die Reinigung und Bereicherung des Bodens, wie für die Futter- und Düngererzeugung ist. Der Klee ist für eine Beigabe von Superphosphat oder Thomasmehl und Kainit zur Gerstesaat sehr dankbar und zeigt infolgedessen eine sehr kräftige Entwicklung. Als Überfrüchte eignen sich außer Gerste und Sommerroggen, Grünfuttergemenge mit wenig Wicken, auch läßt er sich im Frühling in Winterroggen- und Winterweizen- oder Dinkel-Saaten mit reinem und mürbem Boden leicht eineggen, was namentlich für trockene Böden zu empfehlen ist und findet hier ein kräftiges Gedeihen statt. Hafer ist nur als Überfrucht geeignet, wenn er auf ein kräftiges und reines Feld kommt. Bei dem Anbau des Klee's ist sehr darauf Rücksicht zu nehmen, daß derselbe nicht zu bald,

sondern erst nach 6—8 Jahren, auf dasselbe Feld kommt, weil sonst die sog. Kleemüdigkeit eintritt, wobei die jungen Pflanzen im ersten Jahre nach der Saat eingehen, nachdem dieselben anfänglich ein kräftiges Gedeihen zeigten. Die Ursache der Kleemüdigkeit scheint in der Erschöpfung des Ober- und Untergrundes an aufgelösten Nährstoffen zu liegen. Bei Verwendung genügender Mengen von Kainit und Thomasmehl hat man ein Verschwinden der Kleemüdigkeit beobachtet. Bezüglich der Saat gilt das von der Luzerne Gesagte.

Sehr wichtig ist die Beschaffung guten und seidefreien Kleesamens. Es giebt bei Rotklee zwei Spielarten, wovon die eine auf den obersten Stengelblättern aufsitzende Blütenköpfe und kurzen, mehr massiven Stengel hat, zwei Jahre wächst und erst im zweiten Jahre den höchsten Ertrag bringt, wie der steierische oder Schweizer, auch Bullenklee genannt, während die andere Art von den obersten Blättern abstehende Blütenköpfe und lange, mehr hohle Stengel besitzt, sich rasch entwickelt und im ersten Jahre die höchsten Erträge liefert, wozu die meisten französischen Spielarten, auch die von der Rheingegend in den Handel gebrachten Kleesamen gehören und ist dieses von den Landwirten, die ein- und zweijährige Kleeschläge wollen, wohl zu berücksichtigen. Die aus südlichen Gegenden bezogenen Kleesamen, namentlich die italienischen, haben sich bei uns wenig bewährt. Vor dem Ankauf amerikanischen Kleesamens ist zu warnen, da die amerikanische Spielart des Rotklees eine bedeutend geringere Futterpflanze ist, als wie der deutsche Rotklee. Die Pflanzen aus amerikanischem Samen sind an der starken Behaarung ihrer Stengel und Blätter leicht zu erkennen. Ebenso kaufe man nur Samen, dessen Keimkraft und Seidefreiheit garantiert ist.

Der Saatbedarf ist bei breitwürfiger Saat 30 ℔ im Mittel; auf trockenem Boden in ungünstiger Lage 40 ℔ per ha. Da wo die Reinsaat des Rotklees nicht ganz sicheres Gedeihen verspricht, ist es sehr zu empfehlen, demselben etwas Grassamen beizumischen und empfiehlt sich zu diesem Zwecke bei einjährigem Klee 10 ℔ italienisches Raygras per ha und bei zweijährigem 6 bis 8 ℔ Tymothegras beizugeben, welche nicht nur die Futtermenge vermehren, sondern zugleich die Gefahr des Aufblähens bei Grünkleefütterung vermindern. Bei unsicherem Gedeihen des Rotklees infolge zu baldiger Wiederkehr hat sich auch eine Untersaat von schwedischem Bastardklee (10 ℔ auf den ha) sehr gut bewährt und füllt derselbe die entstehenden Lücken aus, da er namentlich in feuchteren Lagen gut gedeiht.

Je besser jedoch der Klee infolge ihm zusagendem Boden und geeigneter Mineralstoffdüngung gedeiht, desto eher kann eine Beimischung von Gräsern und geringwertigeren Kleearten unterbleiben.

Die **Kleegrasarten** sollen hier noch besondere Berücksichtigung finden, indem dieselben bei der Vermehrung des Futterbaues immer mehr eingeführt werden. Man versteht darunter sowohl eine Mischung von Rotklee mit verschiedenen feinen Kleearten und Gräsern, als eine

für sich bestehende Mischung von feinen Kleearten und Gräsern, welche mit Rotklee abwechseln und dessen Gedeihen nicht schädigen, so daß es möglich ist, dem Futterbau eine viel größere Fläche einzuräumen. Diese Kleegrasfelder werden teils gemäht, teils geweidet und liefern in feuchtem Klima und auf frischen Böden die höchsten Erträge. Wir führen hier die Hauptpflanzen derselben an:

Der **schwedische Bastardklee** (Fig. 38) zeichnet sich durch Anspruchslosigkeit und Verträglichkeit mit sich selbst und mit dem roten Klee aus, so daß er kurze Zeit nach diesem wieder gebaut werden kann, sowie durch seine hohen Erträge an vortrefflichem Futter. Der Bastardklee giebt viel größere und sicherere Erträge, als der weiße Klee und begnügt sich mit magererem Boden, als der Rotklee. Er dauert mehrere Jahre aus und liefert im zweiten und dritten Jahre noch reiche Weideerträge. Da er etwas später ist als Rotklee, eignet er sich ganz gut als Zwischenfutter zwischen dem ersten und zweiten Kleeschnitte. Er wurzelt weniger tief als Rotklee und ist deshalb auf feuchtere Bodenarten und Lagen angewiesen. Auf trockenen und armen Böden muß der genügsame Weißklee an seine Stelle treten. Er ist für ein kräftiges, reines Feld sehr dankbar, jedoch ist es nicht rätlich, ihn allein zu säen, da er nicht aufrecht steht, wie Rotklee, sondern am Boden ein Knie bildet und dann erst in die Höhe steigt, und soll er deshalb stets mit Gräsern gemengt werden, die ihm den nötigen Halt verleihen. Noch weiter können wir zu seiner Empfehlung anführen, daß er nicht so bald hart und stenglig wird, wie Rotklee, und in voller Blüte gemäht noch ein zartes und blätterreiches Futter bietet. Auch in seinem Nährstoffgehalt steht er dem Rotklee nicht nach, und da er holzfaserärmer ist, als dieser, so schätzt man 2 ℔ Bastardklee gleich $2^1/_2$ ℔ Rotklee im Futterwerte. Er wird vom Rindvieh gerne gefressen und wirkt günstig auf den Milchertrag und die Fleischzunahme. Bei Pferden soll er dagegen in größerer Menge Augenkrankheiten erzeugen. Er hat wenige Feinde, wird über die Unkräuter leicht Meister und nur Mehltau schädigt ihn bisweilen sehr.

Fig. 38. Bastardklee.

Der **weiße, kriechende Klee** (Fig. 39) mit kriechenden Stengeln, langgestielten, aufrechtstehenden Blättern und Blütenköpfchen ist zum Ersatze des Bodengrases in Kleegrassaaten und bei neuangelegten Wiesen sehr geeignet, da er ein kurzes, aber dichtes und feines Futter liefert und lange ausdauert. Er ist namentlich auch als Weidefutter sehr geschätzt, sowohl für Rindvieh, dessen Milchertrag dadurch sehr steigt, als für Schafe. Da er in Hinsicht auf den Boden noch viel anspruchsloser ist, als Bastardklee, und wenn er auch mehr feuchten Boden liebt, so doch auf trockenen und selbst mageren Sandböden noch fortkommt, so verdient er alle Beachtung, namentlich da, wo die Kleegrasfelder auch geweidet werden sollen, weil er das Beweiden gut erträgt.

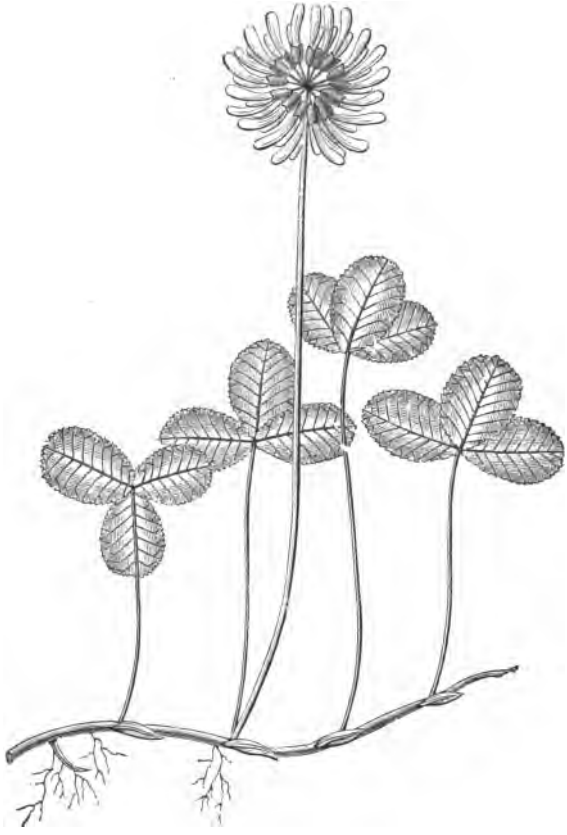


Fig. 39. Weißer oder kriechender Klee.

Die Samenerträge sind bedeutend: 8—12 Ztr. per ha und ist der Samenbau, der ohnedies dem Boden wenig Kraft entzieht, deshalb häufig sehr lohnend. Sehr viel und schöner Same wird am Niederrhein und in Holland gezogen, der größtenteils nach England geht, wo er einen Hauptbestandteil der herrlichen Weiden bildet. In neuerer Zeit sind auch Fälschungen von Weißkleesamen mit gefärbtem Quarzsand vorgekommen, welche mit bloßem Auge kaum zu erkennen sind und ist deshalb Vorsicht beim Ankaufe notwendig.

Der **Hopfenklee** (Fig. 40) oder gelbe Klee ist eine Luzerneart, die häufig wild vorkommt und mit ihren aufsteigenden Stengeln und gelben Blütenköpfchen wohlbekannt ist. Obgleich er meist nur einen reichlichen Schnitt liefert, so ist er doch lohnend und darf deshalb mit

Recht in die Kleegrasmischung aufgenommen werden. Seiner Billigkeit wegen ist er namentlich für Kleegrassaaten zu empfehlen, welche nur ein Jahr lang das Feld einnehmen. Der gelbe Klee scheint auf kalkhaltigen Böden, selbst wenn diese mager sind, mit Vorliebe zu gedeihen, wie er denn auch eine große Verbreitung auf der württembergischen Alb hat, wo viel Samen gebaut wird, der bloß ein Drittel bis zur Hälfte des Rotkleesamens kostet. Aus diesem Grunde wird er auch nicht selten zur Verfälschung des letzteren, wie auch der Luzerne, deren Samen er noch ähnlicher ist, verwendet. Vor der Saat werden die Samenhülsen a durch Gerben entfernt.

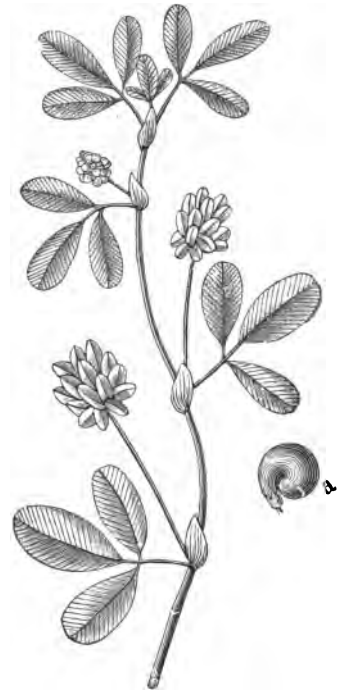


Fig. 40. Hopfenklee.

Noch erwähnen wir den nicht selten angepriesenen **Honigklee** oder **Bokhara-Wiesenklee** als einen verwerflichen Schwindel. Derselbe wird vom Rindvieh nur in ganz jungem Zustand gefressen, wo der Ertrag gering ist, später aber von ihm verweigert, weil er holzig wird und einen unangenehmen Geruch hat.

Unter den **Gräsern** steht für unseren Gebrauch:

Das **englische Raygras** (Fig. 41) oben an, wie es denn auch einen Hauptbestandteil unserer Kleegrasfelder bildet und zwar verdankt es dieses Lob sowohl seiner Bescheidenheit als seiner Ausdauer, welche 3—4 Jahre währt. Es giebt kein Gras, welches so willig und zuverlässig auf allen Bodenarten fortkommt und so sichere Futtererträge liefert als dieses. Wenn es dagegen von manchen Landwirten als mager und zäh verschrieen wird, so trifft diese der Tadel in erster Linie selbst, daß sie ihren Boden in so kraftlosem Zustande erhalten. Auf reichem Boden liefert es auch immer ein reichliches und weiches Futter, wenn man es nicht zu alt werden läßt. Das englische Raygras zeichnet sich durch seinen dichten Stand aus, welcher das Unkraut unterdrückt und wodurch es auch einen schönen Ertrag liefert, wenn es auch nicht sehr lang wird. Auch die Samengewinnung ist leicht und lohnend, da es Samenerträge von 7—14 Ztr. per ha liefert.

Das **italienische Raygras** (Fig. 42) unterscheidet sich vom englischen dadurch, daß es begrannte Blütchen (C) hat, rascher wieder nachwächst, länger wird als jenes und länger weich bleibt, weshalb es vom Vieh in älterem Zustande noch gerne gefressen wird. Zugleich ist es

aber auch viel heikler als jenes, denn es gedeiht nur auf einem kräftigen, nicht sehr feuchten Boden, dagegen kommt es auch in trockenen Böden, wo das englische kurz bleibt, noch gut fort. Ein Hauptfehler desselben ist aber, daß es im zweiten Winter meist ausgeht, auch wohl im ersten Winter unter großen Schneelagen erstickt und kann deshalb nicht mit zu großer Zuverlässigkeit darauf gerechnet werden. Immerhin bleibt es eines der schätzenswertesten Gräser der Kleegrasmischungen, da es die Erträge im ersten Jahre bedeutend erhöht. Sollen Kleegrasschläge nur einen Sommer ausdauern, so empfiehlt es sich, italienisch Raygras und Hopfenklee, besonders wegen ihrer reichen Erträge und der Billigkeit der Saat zu verwenden. Der Samenertrag ist 6—7 Ztr. per ha.

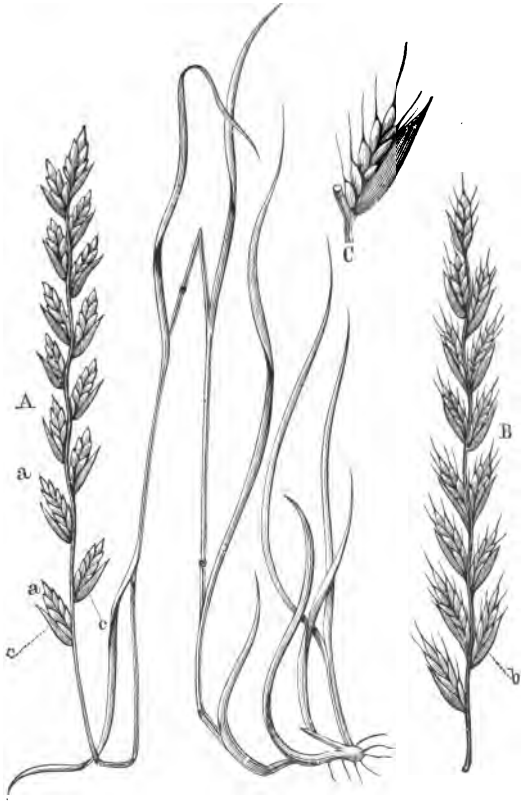


Fig. 41. Englisches Raygras. Fig. 42. Italienisches Raygras.

Der **Wiesenfuchsschwanz** (Fig. 43 A) ist sowohl zur Wiesenanlage auf kräftigen, feuchten Böden, namentlich zu Wässerwiesen, als zu Kleegrasfeldern auf feuchten Böden zu empfehlen, da er sich namentlich im zweiten Jahre stark bestockt, ein weiches und schnell wachsendes Futter giebt und ist hier im Gemenge mit Wiesenschwingel und Lieschgras vorteilhaft anzusäen. Auf trockenen Böden und in dürren Jahren gedeiht er dagegen nur schlecht. Da er sich stark besamt, so genügt es, nur wenige Prozente guten Wiesenfuchsschwanzgrases unter die Mischung zu nehmen, jedoch ist guter Same selten zu bekommen, da er häufig mit geringwertigen ähnlichen Gräsern vermischt ist und von dem Samen überhaupt gewöhnlich nur der fünfte Teil keimfähig ist. Es ist daher zu empfehlen, denselben auf feuchten Wiesen zu sammeln, da geringe Mengen guten Samens schon von Wert sind. Mit dem Wiesenfuchs-

schwanz nahe verwandt ist der Ackerfuchsschwanz B, ein lästiges Unkraut, dessen Same auch zur Verfälschung des Wiesenfuchsschwanzes dient. Der geknieete Fuchsschwanz C ist ebenfalls ein lästiges Unkraut auf feuchten Böden.

Das **Wiesenlieschgras**, Tymothegras (Fig. 44), liebt mehr einen feuchten, thonigen Boden und liefert hier große Mengen guten Futters, ist auch der leichten Samengewinnung wegen zu empfehlen. Es gedeiht indessen auf nassen und selbst auf Torfböden und dürfte hier in Vermischung mit dem Bastardklee von hohem Werte sein. Dasselbe darf jedoch nur in kleinen Mengen zu Mischungen genommen werden, weil es keinen geschlossenen Rasen bildet. Es muß früh gemäht werden, da es nach der Blüte hart wird. Auch als Weidefutter ist es zu empfehlen, da es früh treibt und sehr ausdauernd ist.

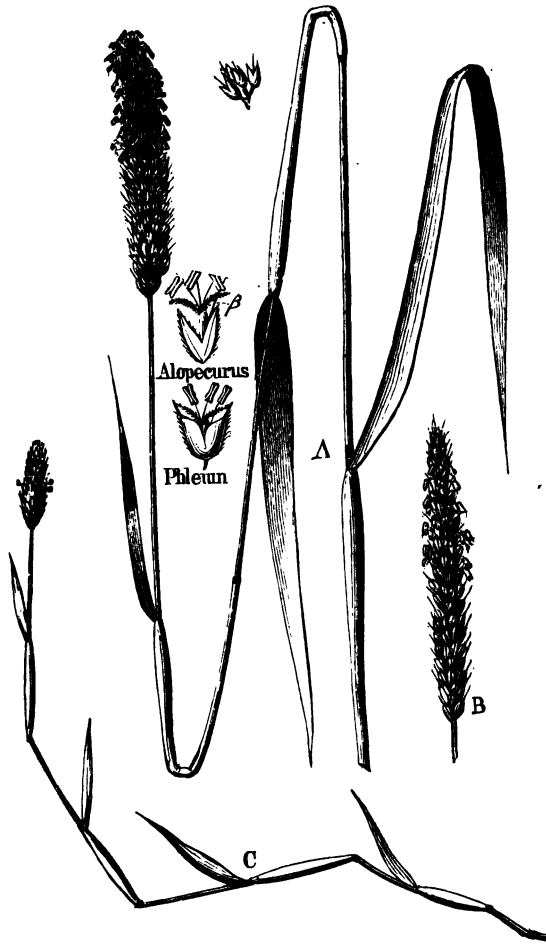


Fig. 43. A Wiesenfuchsschwanz.
B Ackerfuchsschwanz. C Geknieter Fuchsschwanz.

Der Samen ist leicht zu gewinnen, da er nur wenig ausfällt und im Handel leicht rein zu erhalten. Mit dem Fuchsschwanz wird das Lieschgras oft verwechselt, weil beide eine walzenrunde Rispe haben, jedoch hat die Fuchsschwanzblüte glatte Spelzen und einen Balg, aus dessen Rücken eine Granne hervorspringt, während die Spelzen des Lieschgrases zahnartig hervortretende Häkchen haben. Der Fuchsschwanz hat gelbe Staubgefässe und blüht 3 Wochen früher als das Lieschgras, welches violette Staubgefässe hat.

Das **Knaulgras** (Fig. 45) ist eines der schätzbarsten Wiesen- und Feldfuttergräser, da es früh treibt, rasch nachwächst und ein reichliches, blätterreiches Futter liefert. Es dauert auch am längsten aus und ist deshalb namentlich für 3- und 4jährige Kleegrasfelder zu empfehlen. Wir erkennen es an seinen knäuelförmigen Grasährchen, welche über alle übrigen Wiesengräser hervorragen und unsere guten Wiesen kennzeichnen. Auch ihm ist ein lehmiger, etwas feuchter Boden angenehm. Der Same ist ebenfalls meist nur zum geringsten Teile keimfähig und häufig mit Pfeifengras verunreinigt.

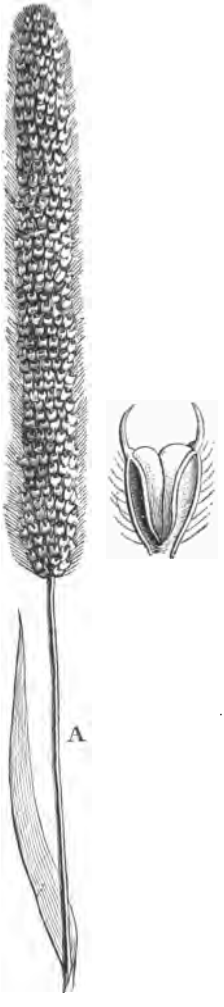


Fig. 44. Wiesenlieschgras.

Fig. 45. Knaulgras.

Das **französische Raygras** (Fig. 46) oder der Wiesenhafer, welches dem Hafer ähnlich ist und auf kräftigem Boden sehr hoch wird, ist eines unserer besten Wiesen- und Mähegräser. Es liebt einen guten, kräftigen Mittelboden, kommt aber auf trockenen Böden noch gut fort,

namentlich wenn es begüllt wird. Für trockene Böden verdient es besondere Beachtung, da hier die Auswahl der ertragreichen Gräser nicht groß ist. Es treibt sehr früh, wächst nach jedem Schnitt rasch nach und liefert hohe Erträge. Dagegen schadet ihm das Beweiden, wie auch dem Knaulgras. Der Same kommt meist aus Frankreich, enthält aber meist nur 25 % keimfähige Körner, weshalb es ziemlich dicht gesät werden muß.

Fig. 46. Französ. Raygras.

Fig. 47. Weiche Trespe.

Bloß die obigen Gräser sind im Handel verbreitet und können mit einiger Sicherheit auf Achtheit bezogen werden, wogegen die folgenden selten rein zu bekommen sind:

Der **Goldhafer** ist eines der wertvollsten Bodengräser, das für Wiesen alle Beachtung verdient, jedoch ist das, was unter diesem Samen verkauft wird, meist gebogene Schmiele, — ein wertloses Waldgras, wogegen es sonst leicht zu Unkraut wird und überall umher wuchert.

Die **weiche Trespe** (Fig. 47), welche häufig von Samenhändlern empfohlen wird, kann nur als Schaffutter auf losen Böden, welche sie bindet, Beachtung finden.

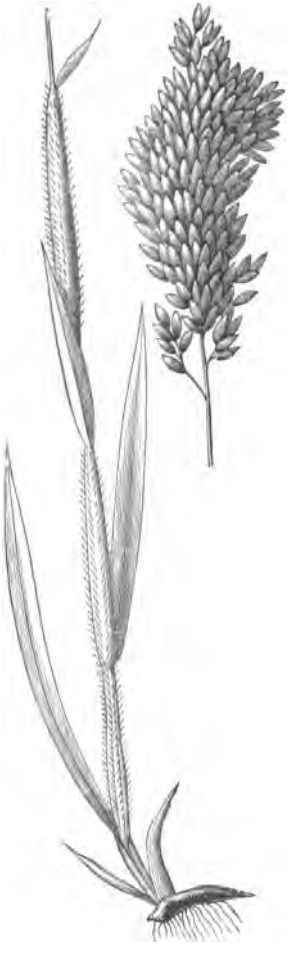


Fig. 48. Honiggras.

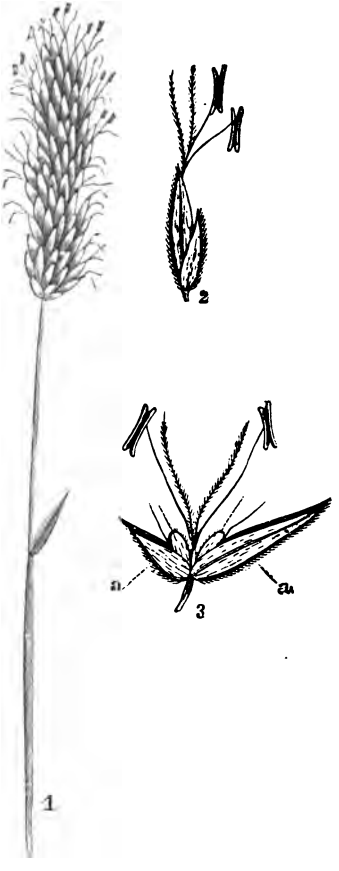


Fig. 49. Ruchgras.

Das **Honiggras** (Fig. 48) verdient Beachtung als Untergras auf Wiesen. Es bestockt sich sehr und liefert im zweiten Jahre einen befriedigenden Ertrag. Auch das **Ruchgras** (Fig. 49), welches in kleinen Mengen beigemischt, dem Heu einen angenehmen Geruch verleiht, ist zu empfehlen.

Für Schafweiden auf trockenen Böden läßt sich noch der **Schafschwingel** besonders empfehlen, dessen Anbau sonst nicht lohnend ist.

Für sumpfige Wiesen lassen sich noch empfehlen: der **Mannaschwingel**, das **Rohrglanzgras**, das **Fioringras** oder der **Windhalm**, welche hier reiche Erträge eines allerdings geringwertigen Futters geben.

Hinsichtlich der Auswahl der zu einem Kleegrasgemenge zu verwendenden Samen dürfen die obigen Andeutungen genügen und muß man durch Versuche das richtige Mischungsverhältnis finden. So sät man z. B. auf feuchten, sandigen Lehmboden in frischer Lage per ha: 26 ℔ Rotklee, 6 ℔ Bastardklee, 4 ℔ Weißklee, 35 ℔ englisch, 20 ℔ italienisch, 8 ℔ französisch Raygras, 7 ℔ Lieschgras.

Für trockene Böden: 21 ℔ Rotklee, 10 ℔ Hopfenklee, 10 ℔ Weißklee, 7 ℔ Lieschgras, 14 ℔ französisch, 21 ℔ englisch, 21 ℔ italienisch Raygras und 20 ℔ Honiggras. Für die Anlage von Wiesen ist es rätlich, noch eine bedeutend dichtere Ansaat und eine größere Mannigfaltigkeit der Gräser zu wählen, da sich diese durch den bedeutend höheren Ertrag an Futter schon im ersten Jahre reichlich bezahlt macht und ist hiebei keinerlei Wert auf die sogenannten Heublumen zu legen, da diese nur sehr wenige keimfähige Samen enthalten und die vermeintliche Ersparnis durch bedeutende Ausfälle am Futterertrage gebüßt werden muß. Die Aussaat der Kleegrasmischungen kann sowohl unter Winterfrucht als mit der Sommerfrucht erfolgen und bedarf bei ersterer keiner Unterbringung des Samens, wenn sie nur bei feuchtem Wetter geschieht. Auf dem Sommerfelde wird der Same mit der Ketten- oder Dornegge eingestreift oder eingewalzt.

Fig. 50. Esparsette.

Der **Esper** oder die **Esparsette** (Fig. 50) ist eine Kalkpflanze und dauert mehrere Jahre aus, wo sie Kalk im Untergrunde vorfindet, den sie in großer Tiefe aufsucht. Anbauversuche mit dem Esper sind sehr zu empfehlen, da er gelingenden Falles zu den lohnendsten Futterpflanzen gehört. So sehr er übrigens auf den Untergrund angewiesen ist, so dient eine sorgfältige Vorbereitung der Ackerkrume sehr zu seinem Gedeihen, denn sie begünstigt die Entwicklung der Pflänzchen im ersten Jahre und die Reinheit von Unkraut und Gras, das zu seinen ärgsten Feinden gehört. Die beste Vorbereitung erhält das Feld durch Hackfrüchte und zwar ist es sehr gut, mehrere Jahre hinter einander Kartoffeln auf demselben zu bauen, bevor Esper gesät wird. Der Same

darf nicht gespart werden: man rechnet 4—5½ Ztr. auf den ha. Man thut besser, ihn ohne Überfrucht zu bauen, damit er sich schon im ersten Jahre schön bestockt, was ihm im folgenden zu gute kommt, während allerdings das Feld im ersten Jahre keinen Ertrag liefert. Der Esper hat die Eigentümlichkeit, daß im Herbste der letzte abgemähte oder abgeweidete Achsenteil bis an 5 cm Tiefe in die Erde hinein abstirbt, während sich dort ein neuer Wurzelhals bildet, der aus seinen verdickten Enden neue Schosse schickt. Da sich dieses jeden Herbst wiederholt, so geht die Bestockung lange Jahre vorwärts. Jungen und schwachen Saaten ist eine Kopfdüngung über Winter förderlich, auch dient ein kräftiges Eggen im Frühjahr dazu, die Bestockung zu vermehren und die so lästigen Unkräuter, namentlich Quecken und Trespen, zu zerstören. Bei dieser Gelegenheit können alsdann auch Asche, Gips, Ruß, Superphosphat und Kainit ausgestreut und eingeeggt werden.

Der Saatbedarf ist 5—7 hl oder 3—4 Ztr. per ha. Der **einschürige Esper** liefert nur einen guten Schnitt, wogegen der aus Frankreich und England eingeführte zweischürige Esper, welcher sich durch feinere Stengel von dem einheimischen unterscheidet, nach jedem Schnitte rasch und reichlich nachwächst und fast den doppelten Ertrag des gewöhnlichen Espers liefert. Da sich dessen Same aber nicht von dem einheimischen unterscheidet, ist beim Ankaufe Vorsicht nötig.

Die **Mischlingssaaten für Futtergewinnung**, welche namentlich aus einem **Gemenge von Hafer, Wicken und Erbsen** bestehen, werden teils auf eigenen Futterschlägen, teils in der Brache angebaut. Sie werden in kleineren Stücken vom ersten Frühjahr an in Zwischenräumen von je 14 Tagen angesät und füllen so die Lücken zwischen dem ersten und zweiten und die nach dem zweiten Kleeschnitt aus. Sie gewähren ein gutes, kräftiges Futter, so lange sie noch jung und schmackhaft sind, sind genügsam hinsichtlich der Bodenkraft, zeigen sich aber für eine Düngung sehr dankbar und hinterlassen das Feld in vorzüglich reinem und kräftigem Zustande für Reps, Roggen 2c. Die Saatkosten sind ziemlich hoch und sät man deshalb nicht mehr als zur Grünfütterung erforderlich ist, da sie als Dürrfutter weniger wertvoll sind. Nur wenn der Klee fehlt, müssen sie teilweise an dessen Stelle treten. Je nach dem Preise des Samens nimmt man mehr oder weniger Wicken und Erbsen und wird als günstiges Verhältnis ⅔ Hülsenfrüchte und ⅓ Hafer angenommen. Häufig werden der Mischlingssaat auch Gerste, Pferdebohnen, Buchweizen und Mais beigemengt, welche den Ertrag und die Schmackhaftigkeit erhöhen. Je dichter die Saat, desto besser und rechnet man deshalb 4—6 hl per ha. Sehr zweckmäßig ist es auch Reihensaat vorzunehmen und braucht man dann nur 3 hl Samen. Es ist namentlich in trockenen Gegenden viel besser, die Saat auf ein vor Winter gepflügtes Feld zu geben, das die Winterfeuchtigkeit noch hat, als auf ein frischgepflügtes. Gewöhnlich ist die Wickensaat die erste, so bald es der Bodenzustand erlaubt, da ihr Fröste nicht schaden und kann man dann zu Anfang Juni schon mähen.

Neben der Bestellung der Sommersaat ist es jetzt hauptsächlich die Sorge für seine **Wintersaaten und Futterfelder,** die den Landwirt beschäftigt und so sehr seine Hoffnungen wachsen, wenn er dieselben kräftig und gut bestockt aus dem Winter kommen sieht, so sehr sinken dieselben, wenn sie schwach und dünne sind. Immerhin kann aber durch eine richtige Nachhilfe noch vieles gut gemacht werden. **Weizen und Dinkel,** welche spät gesät wurden und infolgedessen weit zurück sind, erholen sich bei feuchtwarmer Frühlingswitterung meist auffallend rasch, wenn es ihnen nicht an Kraft fehlt. Hat sich an der Oberfläche eine Kruste gebildet, so ist das Durcheggen von bester Wirkung, ebenso wie bei stark verunkrauteten Saaten, jedoch nehme man dasselbe nicht zu früh vor, namentlich nicht bei kalten, trockenen Winden. Fehlt es den Saaten an Kraft, so kann jetzt noch eine Hilfsdüngung mit einer geeigneten, je nach der Bodenkraft kleineren oder größeren Menge Chilisalpeter und, falls man die Phosphatdüngung im Herbste versäumt hat, mit etwa 2—4 Ztr. Superphosphat pro ha, ebenso das Begüllen mit Jauche, Wunder wirken und eine außerordentlich rasche Bestockung veranlassen. Bei Roggen ist es schon mißlicher, denn obwohl ihm das Aufeggen und eine Hilfsdüngung sehr gut bekommen, darf man eine weitere Bestockung nicht mehr erwarten, da er bald schießt. Bei sehr dünnem Stande und wenn er Lücken zeigt, ist es rätlich, Sommerroggen dazwischen zu säen und einzueggen, der mit dem Winterroggen reift und erhält man auf diese Weise oft noch ganz befriedigende Erträge. Auch Gerste ist zur Untersaat zu empfehlen, wenn man keinen Sommerroggen hat. Ist der Roggen aber infolge von Schneckenfraß und Auswintern größtenteils zerstört, so ist es besser, ihn ohne langes Besinnen ganz umzubrechen und an seine Stelle Sommerroggen oder Gerste treten zu lassen.

Auch der **Reps** hat nicht selten durch den Winter gelitten, namentlich infolge von längerem Liegen des Schnees auf ungefrorenem Boden oder durch Auswintern. Durch wiederholtes Behäufeln lassen sich schwache Reihensaaten einigermaßen kräftigen. Ist er dagegen sehr lückenhaft geworden, so ist es vorzuziehen, nur die besten Partien stehen zu lassen und das übrige Feld umzubrechen und mit Futter einzusäen, denn sonst würde man einen Hauptvorzug des Repsbaues einbüßen, nämlich die Reinhaltung des Feldes von Unkräutern. Bei breitwürfig gesätem Rübreps oder Awehl darf man sich mit dem Umbruche nicht lange besinnen, da man bei mangelhaftem Stande schlechten Ertrag und gründliche Verunkrautung zu befürchten hat. Auf den Repsblüten richtet der Glanzkäfer bei kaltem Wetter oft großen Schaden an und empfiehlt sich zur Abwehr das Durchstreifen des Repses mit einer in Teer getauchten Schnur.

Die meiste Sorge macht dem Landwirte sein **Rotklee,** denn von dessen günstigem Stande ist meist die ganze Wirtschaft abhängig. Hat er im Herbst stark durch Mäuse oder durch Auswintern gelitten, so ist das früher erwähnte Anwalzen sehr günstig, ebenso eine Düngung mit

Superphosphat. Ist ein Bedecken des Bodens nicht mehr zu erwarten und sind Leerstellen zu befürchten, so können dieselben tüchtig durchgeegt und mit italienischem Raygras eingesät werden, welches außerordentlich rasch wächst und einen schönen Ertrag liefert, wenn es tüchtig begüllt wird. Auch die Einsaat von Kleegrasgemenge und Bastardklee lohnt sich, wenn der Klee zwei Jahre stehen soll, da sie erst im Herbste einen Ertrag liefern. Ist der Klee ganz ausgeblieben, was die Folge einer Krankheit oder der zu baldigen Wiederkehr auf demselben Grundstücke sein kann, so muß der Landwirt sich zum Umbruche entschließen und Ersatz in anderen Futterkräutern suchen. Das umgebrochene Kleefeld wird er zunächst teilweise mit Wicken einsäen, ebenso soll er Rücksicht auf vermehrten Anbau von Runkeln und Kohlraben nehmen. Andere Futtergewächse, welche Ersatz liefern können, wie: Inkarnatklee und Futtermais werden wir anführen, wenn die geeignete Saatzeit gekommen ist.

Das Durcheggen der Luzerne und des Espers sollte vom zweiten Jahre nach der Aussaat an jährlich wiederholt werden und trägt außerordentlich zur Reinhaltung von Unkräutern, namentlich Quecken, und damit zur längeren Dauer dieser Futterschläge bei. Mit demselben läßt sich zweckmäßig eine Düngung mit Gips, Asche, Kalisalz und Superphosphat verbinden.

Auch auf **Wiesen** läßt sich jetzt eine Verjüngung vornehmen, wenn dieselben keine entsprechenden Futterpflanzen zeigen, indem man in die aufgeeggte, noch besser aber mit Kompost überführte Wiese eine entsprechende Kleegrasmischung einsät und leicht einstreift. Kommt die schlechte Qualität des Futters indessen von stehender Nässe her, so läßt sich eine dauernde Verbesserung nicht erwarten, ehe diese entfernt ist.

Um diese Zeit zeigen sich auf feuchten Wiesen die Blätter der **Herbstzeitlose**, welche die Samenkapseln umschließen. Als Vertilgungsmittel dieses lästigen Unkrautes bewährt sich das Abmähen, das Ausstechen der Zwiebeln und das Eintreiben eines spitzigen Stockes in der Mitte der Pflanzen auf 40—45 cm Tiefe. Die Zwiebel wird verletzt und stirbt infolgedessen um so sicherer, als sich im Loche Regenwasser ansammelt, das sie nicht vertragen kann. Das Beweiden solcher Wiesen ist strenge zu vermeiden, da leicht Vergiftungsfälle vorkommen.

Im **Hausgarten** war unterdessen die Hausfrau mit den Vorbereitungen für die Aussaat beschäftigt; sie hat denselben in mehrere Länder abgeteilt, welche in bestimmter Reihenfolge mit verschiedenen Gemüsen angebaut werden und eine verschiedene Düngung erhalten. So erhält die erste Abteilung Stalldünger mit einem Zusatz von Kunstdünger, die zweite nur Kunstdünger und die dritte je nach der Düngung im Vorjahr auch noch etwas Kunstdünger, jedenfalls aber keinen Salpeter oder sonst teuren stickstoffhaltigen Mischdünger (Albert'schen Gartendünger). Denn diese dritte Abteilung soll Hülsenfrüchte: Erbsen und Bohnen tragen, während auf die beiden anderen Abteilungen die Seite 79 nach ihrem Stickstoffbedarf gesonderten Pflanzen zu stehen kommen.

Dadurch, daß die einzelnen Gewächse jährlich in eine andere Abteilung gebracht werden, ist auch ihr Gedeihen viel besser gesichert, als wenn sie stets denselben Stand erhalten, wie man es in vielen Gärten sieht.

Die **Breite der einzelnen Beete** wird von 1,30—1,66 m gemacht. Die Aussaat geschieht entweder breitwürfig oder in Reihen. Breitwürfig sät man meist solche Samen, welche alsbald verpflanzt werden sollen, während man diejenigen, welche an Ort und Stelle stehen bleiben sollen, behufs der leichteren Bearbeitung in Reihen sät; grobe Samen, wie Erbsen und Bohnen werden entweder in Reihen oder in Grübchen gesät. Feiner Same darf nur schwach durch sorgfältiges Überrechen oder Überstreuen mit sandiger Erde bedeckt werden. Diejenigen Pflanzen, welche man später verpflanzt, wie die Kohlarten: Kohlrabi, Wirsing, Blumenkohl, ferner Frühsalat, Frühgurken, Sellerie, Lauch ꝛc. haben wir schon früher in das Frühbeet gesät und müssen durch fleißiges Lüften und Begießen bei warmem Wetter für deren kräftige Entwicklung Sorge tragen.

Für die erste Frühjahrssaat im Freien eignen sich Pflanzen, welche vom Froste nicht leiden und gehören hierher:

Die **Möhren**, wovon man 2 Sorten anpflanzt: die **Karotte** mit kurzer, abgestutzter Rübe und die **eigentliche Möhre** mit spindelförmiger Rübe. Die Karotten, wovon sich die holländische Treibkarotte, die allerkürzeste frühe Pariser, die frühe rote Duwiker und die Hornsche Karotte besonders auszeichnen, müssen so zeitig als möglich in lockeren, nahrhaften Boden in Reihen ausgesät werden. Auch für das Mistbeet eignen sie sich und liefern in kurzer Zeit zarte und wohlschmeckende Rübchen. Als Zwischenfrucht sät man Radieschen.

Die **langen Möhren** werden ebenfalls in Reihen nicht zu dick gesät und zu diesem Zwecke wird der Samen mit trockener Erde oder Sand vermengt. Bei breitwürfiger Saat muß der Same angetreten werden.

Radieschen oder **Monatrettige** werden gewöhnlich als Nebenfrucht auf Gurkenbeete, zwischen Salat oder im Frühbeet gebaut und liefern ein beliebtes Gemüse. Um sie immer schmackhaft zu haben, ist es ratsam von zwei zu zwei Wochen wiederholte Aussaaten zu machen. Es giebt runde, ovale und lange Radies von weißer, roter, gelber und violetter Farbe. Die weißen Radies sind die frühesten. Von Frührettigen empfiehlt sich der gelbe Wiener Mairettig, der sehr dünn auf 20 bis 30 cm Entfernung gesät wird.

Die **Zwiebeln** können einjährig oder zweijährig gezogen werden. Sät man den Samen frühzeitig an einen warmen Platz in mehr trockenen und warmen Boden, so werden sie im ersten Jahre schon brauchbar, noch größer werden sie, wenn man die im Saatbeete gezogenen Pflänzchen versetzt. Bei breitwürfiger Saat muß der Same gut angetreten werden. Es ist auf frischen Zwiebelsamen zu sehen, da er nur im ersten Jahre gut aufgeht.

Die **Erbsen** müssen auf winterfeuchtes Land gesät werden und eignet sich hiezu Reihensaat oder horstweise Saat auf 15—20 cm Entfernung. Will man den ganzen Sommer über frische Erbsen haben, so muß in Abständen von 2—3 Wochen eine Nachsaat erfolgen. Die **Zwergerbsen** brauchen keine Unterstützung, während die **Buscherbsen** mit Reisig versehen werden müssen, an dem sie emporranken. Zwischen die Erbsenreihen kann Schnittsalat gesät werden.

Die **rote** oder **Salat-Rübe** wird in nahrhaften, tief gelockerten Boden reihenweise gesät, um später verzogen und teilweise versetzt zu werden.

Schnittsalat wird in Reihen von 15 cm Entfernung gesät, wo er sich rasch entwickelt und empfiehlt sich krauser, gelber Schnittsalat.

Von **Kopfsalat** kann nun auch eine Saat auf das freie Land vorgenommen werden, deren Pflanzen man später verzieht und teils als Gemüse, teils zum Versetzen benützt, worauf die zurückbleibenden so viel Platz erhalten, daß sie Köpfe bilden können.

Hat man **Wintersalat**, so befördert ein Begüllen desselben das rasche Wachstum.

Sehr vorteilhaft ist es auch, sich seinen Bedarf an **Samen von Runkeln und Kohlraben** selbst zu ziehen. Zu diesem Zwecke werden die über Winter im Keller in Sand aufbewahrten Rüben und Kohlraben, deren Herzknospe frisch und unverletzt sein muß, auf ein kräftiges Land auf ½—1 m Entfernung in Löcher so tief gesetzt, als sie gewachsen waren, und zum Schutze gegen Frost mit Erde bedeckt. **Krautsamen** wird aus Krautköpfen gezogen, die über Winter mit der Wurzel in die feuchte Erde eines luftigen Kellers gesetzt waren und die man nun in entsprechender Entfernung auf kräftiges Land auspflanzt. Jedoch muß man sich sehr hüten, die zur Samenzucht bestimmten Kohlraben, Krautköpfe und andere Kohlarten neben einander auszusetzen, da sich die Blüten leicht verbastardieren und wertlose Abarten liefern.

Gleichzeitig erfolgt die Aussaat der **zum Versetzen auf das Feld** bestimmten **Runkeln, Kohlraben** und **Krautsamen.** Man säet die Runkelrübenkerne auf Samenbeete in Reihen von 25 cm und 4 cm Entfernung der Samen. Für 1 ha genügt ein Samenbeetraum von 50 qm und 10—15 ℔ Samen. Es ist sehr zweckmäßig, eine größere Fläche anzusäen, als man unmittelbar bedarf, da namentlich bei Hagelschlag und zur Ergänzung des Futterbedarfs dieselben von hohem Wert sein können.

Den **Kohlrabensamen** sät man ebenfalls in Reihen und bedarf 4—6 ℔ Samen für das ha. Hinsichtlich der auszuwählenden Sorten liefert die weiße Kohlrübe einen größeren Ertrag, wogegen die gelbfleischige mit violettem Anfluge, auch englische Rutabaga genannt, geringer im Ertrage, dagegen nahrhafter und gehaltvoller ist.

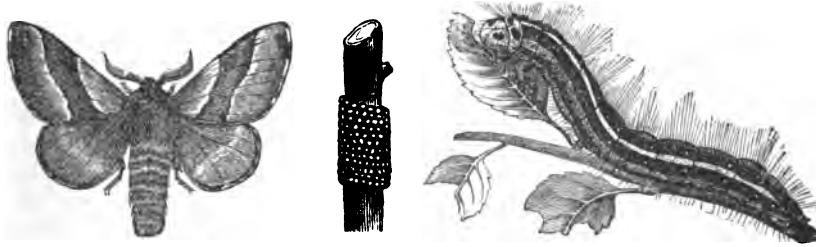
Von **Weißkraut** unterscheidet man ebenfalls mehrere Arten: 1. Das große Weißkraut mit kugeligen Köpfen und seegrünen Blättern, wozu das Ulmer Frühkraut, das plattköpfige Spätkraut, das Braunschweiger

Kraut gehören, die sämtlich zu empfehlen sind. 2. Das spitzköpfige Zuckerhutkraut, wozu das Filderkraut und das große Yorkerkraut gehören. Diese beliebten Sorten gedeihen jedoch nicht so allgemein, wie die rundköpfigen. Das **Rotkraut**, großes Erfurter oder Holländer Frührotkraut und großes Ulmer Spätrotkraut wird nur zu beschränkter Verwendung gezogen.

Das **Frühkraut** wird nur in Gärten gezogen, dagegen das Spätkraut auf dem Felde und bildet solches in manchen Gegenden einen bedeutenden Handelsartikel. Der Saatbedarf ist 6—10 ℔ per ha, die Aussaat geschieht ebenfalls in Reihen auf das Samenbeet. Frühkrautpflanzen erzieht man besser im Frühbeet.

Die keimenden Pflänzchen der Kohlraben und des Krautes müssen zum Schutze gegen Frost mit Reisig überdeckt werden und hält man die Erdflöhe, welche ihnen sehr gefährlich sind, durch häufiges Begießen und Überstreuen mit Gips oder Straßenstaub ferne.

Im **Baumgarten** wird nun das **Umpropfen älterer Bäume** auf die schon früher eingestutzten Äste vorgenommen und wartet man so



Schmetterling. Eier. Raupe.

Fig. 51. Ringelspinner.

lange zu, bis der ärgste Saftstrom ausgetobt hat, denn kurz vor dem Blühen wachsen die Reiser am besten, auch ist es gut, die Rinde in der Nähe der Pfropfstellen mehrmals durch Einschnitte zu schröpfen. Das Propfen geschieht selten mehr in den Spalt sondern unter die Rinde oder mit dem Geißfuß. Vor dem Pfropfen werden die Wunden frisch angeschnitten, um den Saft etwas von den Pfropfstellen abzuleiten und dem Ersticken der Reiser vorzubeugen. Die Reiser müssen früh geschnitten und kühl aufbewahrt sein, damit sie keine angetriebenen Augen haben. Um das Anwachsen der Reiser zu befördern, ist es rätlich, dieselben mit etwas Moos locker zu umbinden, und zur Abhaltung der Vögel um jede Pfropfstelle eine Weidenrute zu heften. Hinsichtlich der Sorten, welche durch das Pfropfen vereinigt werden sollen, muß man sehr darauf sehen, daß nicht eine spättreibende Sorte auf einen frühtreibenden Baum kommt, da sonst die Edelstellen leicht krebsig werden. Je gleichzeitiger der Trieb eintritt, um so freudiger gedeiht der umgepfropfte Baum.

Bei Bäumen, welche schon im vorhergehenden Jahre umgepfropft wurden, schneidet man die Edelzweige zurück, um sie

zu kräftigen und müssen die unterhalb der Pfropfstellen in großen Mengen hervortreibenden Wasserschosse allmählich entfernt und ausgeputzt werden. Zeigen die frischgepfropften Bäume gelbliches Laub, so ist das ein Zeichen von Saftüberfüllung, der man durch tüchtiges Schröpfen an Ästen und Stamm von oben bis unten begegnen muß.

Überdies sind die Obstbäume einer genauen **Durchsicht nach schädlichen Raupen** zu unterziehen. Die Eier des Ringelspinners, Fig. 51, welche wie ein Ring um die jungen Zweige gelegt sind, vertilgt man durch Abschneiden des Zweiges; wenn die Räupchen schon ausgekrochen sind, muß man sie früh morgens, wo sie in Nestern beisammen sitzen, durch Abschneiden dieser Zweige oder noch besser durch Abbrennen mit der Raupenfackel, Fig. 52, die aus einer an einer Stange befestigten Blechkapsel besteht, in der sich ein mit Erdöl getränkter Docht befindet, vernichten. Mit dieser Fackel können auch die Gespinstmotten und die über Winter auf den Bäumen bleibenden, zusammengezogenen Blätter, in denen sich oft Raupeneier oder junge Räupchen befinden, vertilgt werden.

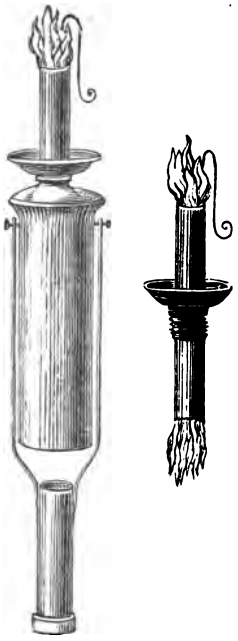


Fig. 52. Raupenfackel.

In unserem **Pferdestalle** hat sich unterdessen ein Ereignis vorbereitet, das, so freudig es uns berührt, doch oft recht störend in die Zeit der Frühjahrsaatbestellung fällt: wir meinen nämlich die **Geburt eines Füllens**. Wir sind nicht nur genötigt, der trächtigen Stute alle Schonung angedeihen zu lassen, sondern wir müssen sie auch zur besten Arbeitszeit vermissen und versäumen viele kostbare Zeit mit der Pflege des Füllens. Es ist deshalb der Vorschlag eines Landwirts: die Zeit des Fohlens auf den Winter zu verlegen, gewiß sehr beachtenswert, indem man alsdann ohnedies wenig Arbeit für die Pferde hat, der Pflege von Mutter und Füllen viel größere Aufmerksamkeit schenken kann, und das Füllen bis zum Frühjahr gehörig erstarkt ist. Bei kräftiger Fütterung sollen die Stuten schon im Januar rossen.

Haben wir uns die Zeit, wenn die Stute zum letztenmale zum Hengste kam, genau aufgeschrieben, so werden wir den Zeitpunkt der Geburt annähernd bestimmen können, denn die Dauer der Trächtigkeit berechnet sich auf durchschnittlich 330—359 Tage. Das Herannahen des Geburtsaktes erkennt man an dem Einfallen der Flanken und des Kreuzes, am Anschwellen des Euters und der Scham. Scheidet die letztere Schleim aus, und zeigt die Stute durch Hin- und Hertreten, sowie durch öfteres Misten und Stallen Unruhe, so nimmt man ihr die Eisen ab, bringt sie

in einen Laufstand und sorgt für eine gute Streu. Alle zerrissenen Bretter und Nägel, an denen die Stute oder das Fohlen sich verletzen könnten, sind vorher sorgfältig zu entfernen.

Es ist nicht rätlich, irgend eine Handleistung bei der Geburt zu reichen, wenn dieselbe schnell und kräftig vor sich geht. Schwachen Muttertieren kann man zur Stärkung etwas Wein oder guten Branntwein eingeben. Dies darf aber nicht zu frühzeitig geschehen, da es sonst erschlaffend wirkt. Eine Hilfe ist nur erforderlich, wenn die Wasserblase gebrochen ist und das Muttertier sich zu schwach zeigt, um die Geburt rasch zu vollenden. Ist die Lage regelmäßig, so daß der Kopf auf den Füßen des Fohlens zu fühlen ist, so zieht man langsam, aber kräftig, so lange das Tier während der Wehen mithilft. Fehlt dagegen ein Fuß oder der Kopf, so muß mit der reinen, eingeölten Hand zugegriffen und die Füße sowohl als der Kopf angefesselt werden, was jedoch Kenntnis und Geschicklichkeit erfordert. Hat man es vollends mit einer Steißgeburt zu thun, wo das Junge mit den Hinterfüßen zuerst kommt, so ist schleunigst tierärztliche Hilfe zu rufen, da das Junge sonst leicht erstickt. Das Junge ist sofort von Schleim in Maul und Nase zu befreien und wird dann anfangen zu atmen. Gefährlich sind Nabelblutungen desselben und wenn eine solche stattfindet, so ist die Nabelschnur ungefähr 3 Finger vom Leibe ab fest zu unterbinden. Das Abreißen der Nabelschnur veranlaßt leicht Nabelbrüche. Legt man das Junge der Mutter vor, so wird sie es belecken und kann man es zu diesem Zwecke mit etwas Kleie und Salz bestreuen.

Die Stute reibt man nach der Geburt mit einem Strohwische tüchtig ab und bedeckt sie während der ersten Stunden mit einer wollenen Decke. Sie zeigt alsdann einen großen Durst, den man mit überschlagenem Wasser oder einem Mehltrank befriedigt. Auf die Nachgeburt muß man sorgfältig achten und dieselbe, wenn sie in den ersten 10 Stunden nicht abgeht, durch einen Tierarzt entfernen lassen. Nach der Geburt zieht sich die Gebärmutter allmählich zusammen und nimmt ihre frühere Gestalt und Lage wieder an. Aus der Scheide fließt noch einige Zeit eine schleimige Flüssigkeit ab, welchen Vorgang man Geburtsreinigung nennt. Nach dem Tränken erhält die Stute auch ihre Futterration, jedoch müssen gut genährte Stuten sowohl vor als in den ersten Tagen nach der Geburt auch sehr knapp im Futter gehalten werden.

Das Fohlen steht bald auf und sucht das Euter der Stute selbst auf, wenn es nicht zu schwach dazu ist, und muß ihm in diesem Falle die Zitze ins Maul gegeben werden. Die erste Milch dem Fohlen vorzuenthalten ist fehlerhaft, da dieselbe eine wohlthätig abführende Wirkung ausübt. Ist die Stute infolge einer Überreizung des Euters kitzlig und will das Fohlen nicht annehmen und sucht nach demselben zu schlagen oder es an die Wand zu drücken, so wird man sie meist durch Liebkosungen oder Anrufen zur Ruhe bringen, auch hebt man ihr den Vorderfuß der Seite auf, von welcher das Fohlen herantritt. Hat das Fohlen erst einige Züge gethan, so hört die große Reizbarkeit der

Stute auf und sie läßt das Fohlen gerne saugen. Nur im äußersten Notfalle schreite man zur Anwendung der Bremse, wenn die Stute rücksichtslos nach dem Fohlen schlägt.

Ist das Darmpech trotz des Genusses der ersten Milch nicht abgegangen und zeigt das Fohlen infolgedessen Bauchschmerzen oder Kolik, so räumt man den Mastdarm, soweit man mit dem Finger hineinkommen kann und giebt stündlich wiederholte Einläufe von Öl mit lauwarmem Wasser oder in dringenden Fällen einige Löffel voll Baum- oder Leinöl mit Kamillenthee, jedoch säume man nicht mit dieser Hilfe. Der hierauf folgende Durchfall hat nichts zu bedeuten, so lange er nicht wässerig oder stinkend wird und das Fohlen dabei nicht abmagert, was dann meist ein Zeichen ist, daß die Muttermilch dem Fohlen nicht zusagt. Bei zu nahrhaftem Stallfutter kann die Milch zu fett sein, häufiger jedoch wird ihre ungesunde Beschaffenheit durch verdorbene Nahrungsmittel, wie: multrigen Hafer, dumpfiges, staubiges Heu, saure Gräser, mooriges, verdorbenes Trinkwasser herbeigeführt.

Sehr zu verwerfen ist auch das gewaltsame Abstoßen der hornigen Masse, welche die Hufe teilweise umgiebt und welche vorher dazu diente, die Fußenden etwas mehr abzurunden, damit sie beim Durchgang durch den Muttermund die Wandungen des Geburtsweges nicht so leicht verletzen. Außerdem dient dieser weiche Überzug auch noch zum Schutze der anfangs weichen Hufe und wird bald von selbst abgestoßen. Neben Reinlichkeit und gesunder Luft und einer nicht über 16° R. gehenden Stallwärme ist die Fütterung der Stute von Wichtigkeit. Nach den ersten Tagen knapper Haltung muß ein allmählicher Übergang zu guter Fütterung stattfinden und leichtverdauliche, nahrhafte Futtermittel: Getreideschrot, Mehltränke gegeben, jedoch alle gärenden und hitzigen Futtergaben, wie Treber und Schlempe vermieden werden. Tränke aus Mehl, Leinsamenmehl, Gerstenschrot werden mit Vorteil täglich mehrmals gegeben. Zugleich vermehre man die Gaben von gutem Wiesenheu, wogegen Kleefütterung die Verdauungsorgane zu sehr anfüllt und das Blut zu dickflüssig macht.

Man muß stets darauf sehen, daß die Entlastung des Euters gehörig erfolgt, da sonst leicht Euterentzündungen oder Verstopfungen entstehen, auch kommen durch das Saugen des Fohlens gerne Verletzungen an den Zitzen vor, die für die Stute sehr schmerzhaft sind und dieselbe zu Widersetzlichkeiten beim Saugen veranlassen. Milchknoten bilden sich durch Ansammlungen von geronnener Milch und bedrohen das Euter mit Verhärtung. Stößt das Füllen dagegen beim Saugen stark, so ist die Milch knapp und man hat durch eine kräftige, leicht verdauliche Nahrung die Milchbildung zu befördern. Reicht auch das nicht hin, so muß eine Beigabe von Kuhmilch gegeben oder eine andere Fohlenstute als Hilfsamme beigezogen werden, da die meisten Stuten bald auch fremde Füllen annehmen, wenn sie mit denselben bekannt geworden sind. Bei günstigem Wetter kann man die Stute mit dem

Füllen bald ins Freie lassen, wozu ein eingezäunter Platz, in dem sie sich frei bewegen können, gut geeignet ist.

So lange das Füllen seine Nahrung vorzugsweise aus der Muttermilch entnimmt, muß, sowohl durch die entsprechende Fütterung, als durch die übrige Pflege und namentlich durch die Behandlung der säugenden Stute in Bezug auf Verwendung zur Arbeit auf die Absonderung gesunder Milch hingewirkt werden und sind Überanstrengung, Überhitzung, besonders aber alle Aufregungen: Zorn, Ärger, Sehnsucht nach dem Füllen, Mißhandlung u. s. f. auf das strengste zu vermeiden, denn die dadurch hervorgerufenen Veränderungen in der Milch können sich bei den säugenden Fohlen oft ganz plötzlich in höchst nachteiliger Weise geltend machen.

Natürlich darf die Stute erst dann zur Arbeit verwendet werden, wenn sie sich vollständig von allen Schwächezuständen erholt hat. Sie bedarf 2—3 Wochen der gänzlichen Schonung. Bis zur Verwendung zur Arbeit lasse man die Stute bei warmem Wetter täglich eine Stunde mit dem Fohlen ins Freie; dagegen ist Regenwetter, feuchte, naßkalte Luft in der ersten Zeit sehr ungünstig. Kann man die Stute nicht in einer Einfriedigung frei laufen lassen, so muß das Herumführen derselben ganz langsam im Schritt geschehen, damit sich das Fohlen an die Eindrücke der Außenwelt gewöhnen kann. Während der nun folgenden Arbeitszeit muß das Fohlen meist von der Stute getrennt werden, jedoch darf die Arbeit nicht lange dauern, weil in der ersten Zeit nach einigen Stunden große Sehnsucht bei Mutter und Füllen entsteht, auch schießt der Mutter zu viele Milch ins Euter, während das Fohlen der Durst quält. Allmählich läßt man die Stute täglich eine halbe Stunde länger bei der Arbeit, um die Tiere an längere Trennung zu gewöhnen, muß aber sehr darauf sehen, daß sie nicht erhitzt in den Stall kommt und das Füllen nicht zu gierig saugt, indem man dasselbe durch Überstreichen über das Maul beim Saugen öfter stört, damit sich nicht durch zu rasches Saugen der Magen überfülle, was häufig Durchfall oder doch Magenschmerzen erzeugt, ja sogar Magenlähmung und den Tod des Fohlens zur Folge haben kann. Natürlich muß auch die Stute bei einer solchen längeren Abwesenheit vom Fohlen stets abgemolken werden, sobald das Euter straff angespannt ist oder die Milch von selbst auszufließen beginnt.

Am 9. Tage nach der Geburt des Füllens pflegt bei regelmäßigem Verlauf sich die **Rossigkeit der Stute** wieder zu äußern. Allerdings treten diese Anzeichen bei Fohlenstuten nicht so heftig auf, wie man dieselben bei gelten Stuten beobachtet.

Nach 8—9 Tagen führt man die Stute nochmals zum Hengst, für den Fall, daß sie bei der ersten Begattung nicht empfangen hätte. Im allgemeinen nimmt man an, daß die richtige Zeit zum Decken 24 bis 48 Stunden nach den ersten Erscheinungen der Rossigkeit eintritt. Bei sehr empfindlichen, reizbaren Stuten soll dagegen die Befruchtungsreife erst mit dem 3. und 4. Tage der Rossigkeit eintreten.

Läßt man gute Zuchtstuten jedes Jahr zum Hengste, so werden sie

geschlechtlich sehr mitgenommen, denn ein Füllen bis zum Alter von 5—6 Monaten reichlich zu säugen und gleichzeitig mit einem eben so alten Füllen tragend zu gehen, erfordert einen außerordentlichen Stoffumsatz, der die Verdauungswerkzeuge stark belastet und schnell verbraucht. Auch die Nachkommen leiden dadurch gleichzeitig und erreichen nicht die Vortrefflichkeit, welche bei einem schonenden Zuchtverfahren auf die Nachzucht übertragen wird. Bei der Hauspferdezucht, wo die Stuten zugleich zur Arbeit verwendet werden, ist es sowohl züchterisch als wirtschaftlich gerechtfertigt, die Stuten nur alle zwei Jahre zum Hengste zu lassen.

Das **Kastrieren** oder **Verschneiden** der Hengste nimmt man am liebsten im Frühjahre bei trockener Luft und gleicher, mäßiger Wärme vor. Es ist vorzuziehen, dasselbe im zweiten und nicht erst im dritten oder vierten Lebensjahre vorzunehmen, da das Risiko in letzterem Falle ein viel größeres ist. 12 Stunden vor der Operation darf das Tier weder gefüttert noch getränkt werden, damit die Baucheingeweide möglichst leer sind. Die Operation ist Sache eines darin bewanderten Tierarztes und hat man dessen Anordnungen genau Folge zu leisten. Nach der Operation schwänzt man das Pferd auf, damit die Schweifhaare die Wunde nicht reizen. Günstig ist es, dem Tiere vom dritten Tage an täglich eine Stunde Bewegung zu geben. In den ersten paar Tagen muß dasselbe knapp gehalten werden, darf aber vom dritten Tage an wieder Körnerfutter erhalten. Ältere Pferde können nach 5—6 Tagen wieder zur Arbeit verwendet werden.

In unserem **Schweinestalle** zeigen die Ferkel beim Genusse der Muttermilch und bei sorgfältiger Pflege ein vortreffliches Gedeihen und fangen nach 14 Tagen an Milch zu verzehren, welche ihnen in einer besonderen Abteilung des Stalles vorgestellt wird. Bald nehmen sie auch in der Milch feste Stoffe auf, wie Weißbrot oder Weizenmehl, die später durch Gerste oder Haferschrot ersetzt werden. Man vergesse nie, daß die Ferkel zur raschen und kräftigen Entwicklung viel Eiweißstoffe und zur Knochenbildung phosphorsauren Kalk bedürfen und gebe ihnen daher kleine Gaben von Futterknochenmehl unter das Futter. Wird das Mutterschwein kräftig gefüttert, so werden die Ferkel neben der Muttermilch allmählich anfangen an der Mahlzeit der Mutter teilzunehmen und bedürfen keiner besonderen Fütterung.

Das **Abgewöhnen** sollte bei Ferkeln, die zur Zucht bestimmt sind, nicht vor 6 Wochen stattfinden, noch besser ist es, sie 7—8 Wochen saugen zu lassen.

Das Abgewöhnen geschieht dadurch, daß man die Ferkel in ihrer Abteilung reichlicher füttert und sie seltener zur Mutter läßt, so daß sie nur noch einmal zu derselben kommen und schließlich ganz von ihr entfernt und in einer entfernteren Stallabteilung untergebracht werden. Wenn die Mutterschweine nach dem Abgewöhnen noch reichliche Milch absondern, so muß ihnen das Gesäuge öfters ausgemolken, wie auch am Futter abgebrochen werden, bis sie keine Milch mehr geben, worauf sie

wieder reichlicher gefüttert werden müssen, da sie durch das Säugen sehr herunterkommen.

Neben einer guten Fütterung, welche man den Ferkeln in täglich 4 Portionen und in lauwarmem Zustande geben muß, damit sie sich nicht überfressen können, muß man denselben viel Bewegung, womöglich auf einem schattigen Platze mit Wasser, verschaffen. Treibt man sie dagegen auf Weiden, wo sie sich ernähren sollen und weit umherlaufen müssen, bis sie eine kärgliche Nahrung von Wurzeln und Gräsern finden, so magern sie ab, wenn man ihnen nicht im Stalle eine geeignete Beifütterung giebt. Ist kein geeigneter Weideplatz vorhanden, so muß man ihnen beim Stalle einen Auslauf für den Sommer einrichten, denn sonst bleiben sie kurz am Leibe, bekommen krumme Rücken, krankhaft großen Bauch und wachsen langsam. Den Mutterschweinen ist die Bewegung im Freien, sowie die Gelegenheit, sich abzukühlen, zu wühlen und Erde fressen zu können, ebenso nötig, wenn sie zahlreiche und gesunde Junge gebären sollen.

Die Reinlichkeit in den Stallungen ist für die Ferkel unerläßlich, wenn sie gedeihen sollen. Es muß ihnen täglich ausgemistet und während der warmen Jahreszeit der Stall mit Wasser ausgespült und mit trockenem Stroh oder mit Sägspänen eingestreut werden. Liegen sie auf nasser Streu, so verunreinigen sie sich, die Haut überzieht sich mit einer Kruste, sie kratzen und reiben sich an den Wänden und verkümmern.

Das **Verschneiden der Ferkel** findet meist schon im Alter von 4 bis 6 Wochen statt und wird es von den kleinen Tierchen leicht überstanden, bedarf auch keiner besonderen Vorkehrungen, nur muß man sich eines geschickten Schweineschneiders versichern, denn die Eierstöcke der weiblichen Tiere sind noch sehr klein und es geschieht nicht selten, daß dieselben nicht richtig erkannt werden und daß ein Eierstock zurückbleibt, worauf das Tier dennoch brünstig wird.

Bei älteren Schweinen ist das Verschneiden eine tiefeingreifende Operation, welche sie nicht so schnell überwinden. Sie müssen in der Weise auf dieselbe vorbereitet werden, daß sie schon einige Tage vor dem Verschneiden nur wenig flüssige Nahrung und in den 12 letzten Stunden gar kein Futter erhalten. Während großer Hitze oder bei Kälte und stürmischem Wetter soll man das Verschneiden nicht vornehmen lassen, weil der Verlauf der Heilung dadurch ungünstig beeinflußt wird.

Nach dem Verschneiden verlangen die Ferkel Ruhe im trockenen nnd warmen Stalle, auch müssen sie so lange sparsam ernährt werden, bis die Bauchwunde verheilt ist, auch vor Hitze, Kälte, Feuchtigkeit und kalten Winden bewahrt bleiben.

Nicht selten zeigen 4—6 Wochen alte Ferkel einen auffallenden **Rückgang im Ernährungszustande** und beobachtet man, daß die Mütter sie nicht mehr gerne saugen lassen, trotzdem sie Milch haben und daß sie schlecht kauen und plötzlich aufhören zu fressen, ohne daß sie satt sind.

Dieses ist die Folge spitzer Zähne, womit sie das Gesäuge der Mutter oder ihr eigenes Zahnfleisch verletzen und muß man diese Spitzen mit einer scharfen Kneifzange abzwicken, wobei man ihnen ein Holzstück durch die beiden Kiefer zwängt.

Der **Schorf** ist ebenfalls eine Plage für die Ferkel, wobei sie ganz lose Borsten bekommen, den Rücken krümmen und Hautjucken zeigen. Diese Hautkrankheit ist meist eine Folge von schlechter Ernährung und Unreinlichkeit oder verdorbener Säftemasse der Mutter. Seine Hebung ist auch nur durch größte Reinlichkeit, weiche Streu, warmen Stall, zweckmäßige Fütterung von Müttern und Ferkeln zu erreichen. Das tägliche Vorlegen frischer Holzkohlen, Asche, Kreide und Lehm erweist sich meist als zuträglich, ebenso eine tägliche Gabe von 30—36 gr von gleichen Teilen Rhabarberwurzel, Fenchelsamen und Goldschwefel, welche man fein pulverisiert unter das Futter der Mutter und der Ferkel giebt und die vorteilhaft auf die Verbesserung der Säfte wirkt.

Infolge von Erkältung, nasser Streu und Unreinlichkeit, wohl aber auch zu reichlicher, kräftiger Fütterung der Mutterschweine tritt nicht selten **Durchfall** bei den Ferkeln ein, wobei sie gelblichen, widrig und sauer riechenden Kot absondern, wohl gar infolge von Schmerzen den After umstülpen. Dauert die Krankheit länger, so magern sie ab, fallen an den Hungergruben ein und bekommen großen Durst. Wärme, Reinlichkeit, Desinfizierung der Stallabteilungen und Tröge mit Kalkwasser, sowie die öftere Verabreichung von Kreidepulver im Futter sind zu empfehlen. Das Futter der Muttertiere darf nicht zu nahrhaft und reichlich sein.

Ist die Mutter brünstig geworden, so sind die Ferkel ungesäumt von ihr zu entfernen und mit verdünnter Kuhmilch und Weizenmehl zu füttern. Bei hartnäckigem Durchfall versäume man nicht den Tierarzt zu holen. Mutterschweine, deren Ferkel regelmäßig Durchfall bekommen, schaffe man ab.

Im **Hühnerstalle** soll nunmehr das Brutgeschäft beginnen und die Hausfrau möchte sich gern einen Stamm guter Leghühner heranziehen, weshalb wir hier einen Blick auf die **Hühnerrassen** werfen, welche sich durch ihren Gebrauchswert auszeichnen. Unter den käuflichen Rassen sind es in erster Linie die **Italiener Hühner**, welche vielfach Verbreitung finden und verdienen sie dieselbe auch, weil sie zu den fleißigsten Legern gehören und schon mit 6 Monaten mit Legen beginnen, auch sind ihre Eier um $^1/_3$ schwerer, als diejenigen der gewöhnlichen Landhühner. In der Haltung haben sie sich hart, dauerhaft und äußerst genügsam erwiesen. Ihrer großen Fruchtbarkeit wegen können sie aber nicht auch zugleich gute Brüter sein. Man bevorzugt bei den Italienern, welche billig zu haben sind, diejenigen mit gelbem Schnabel und gelben Beinen.

Zum **Brüten** eignen sich nur Eier, welche nicht über 20 Tage alt und durch einen gesunden, kräftigen, nicht über 4 Jahren alten Hahn befruchtet sind. Auf je 8—10 Hühner ist ein Hahn erforderlich und

muß die Begattung mindestens 8—10 Tage vor dem Legen des Ei's erfolgt sein. Es ist vorteilhaft, wenn zu gleicher Zeit mehrere Hühner brüten, damit man, im Falle in einem Gelege mehrere Eier verderben, den Rest unter die übrigen verteilen und der freigewordenen Brüterin ein neues Gelege unterbreiten kann.

Das **Brutnest** muß an einem dunkeln, ruhigen Orte des Stalles aufgestellt werden, wo das Huhn ungestört diesem Geschäfte obliegen kann.

Die **Nahrung der Bruthühner** soll in Körnerfutter und abwechslungsweise einigem Weichfutter bestehen, dagegen vermeide man Grünes, das leicht Durchfall verursacht. In das Trinkwasser legt man rostige Nägel und sollte solches eisenhaltiges Wasser dem Geflügel das ganze Jahr gegeben werden. Das Staubbad besteht aus trockenem Sand, Asche mit etwas Schwefelblumen und Insektenpulver und dient den Hühnern als Reinigungsmittel von Insekten, weshalb es in keinem Hühnerstalle fehlen sollte. Das Brutnest muß in der Weise angelegt sein, daß die Eier möglichst nahe bei einander liegen, ohne sich jedoch zu drücken. Der Luftzutritt verschafft den Eiern den nötigen Sauerstoff, das öftere Anfeuchten des Sandes schützt sie vor dem Austrocknen und empfiehlt es sich namentlich in den letzten acht Tagen, ein Glas heißes Wasser um den Nestrand auszugießen. Am 6. Tage der Brütung thut man wohl, die Eier zu untersuchen, indem man sie gegen das Licht hält, worauf man bei den angebrüteten einen dunkeln Fleck (Fig. 53) erblickt, während die lauteren hell bleiben und entfernt werden müssen.

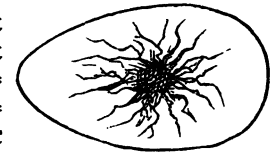


Fig. 53. Einige Tage bebrütetes Ei.

Man hat darauf zu achten, daß die Eier während der Brutzeit nicht beschmutzt und deren Poren nicht verklebt werden, was das Ersticken der Jungen zur Folge hätte und sind solche beschmutzte Eier mit lauwarmem Wasser abzuwaschen.

Das **Ausschlüpfen der Küchlein** erfolgt zwischen dem 19. und 23. Tage und picken dieselben die Eierschale selbständig durch, wenn sie kräftig und gesund sind.

In den ersten paar Tagen bedürfen die Jungen keiner Nahrung und bleiben am besten bei der Mutter im Brutkasten.

Die **geeignetste Nahrung für die jungen Hühnchen** besteht in den ersten Wochen aus hart gekochten, klein gewiegten Eiern mit gequetschter Hirse und klein gehacktem Salat, Kohlblättern, nebst altgebackenem Brote. Hirse bildet den passendsten Übergang zur Körnerfütterung, welche man zunächst in grob geschrotetem Zustande geben sollte. Später kann man zu Hafer, Gerste, Mais, Buchweizen, abwechselnd mit Fleisch, Fleischfuttermehl, Regenwürmern, Maikäfern, übergehen, auch saure Milch und Quark sind passende Nahrungsmittel. Wenn den Hühnern ein Grasplatz zugänglich ist, suchen sie sich selbst das nötige Grünfutter. An Wasser darf es natürlich auch nicht fehlen und bedient man sich des früher ab-

gebildeten Trinkgefäßes (Fig. 9, Seite 19), welches die Schale von selbst mit frischem Wasser speist.

Im Alter von 4—5 Wochen sind die Jungen so weit selbständig und befiedert, daß sie der Führung und des Schutzes der Mutter nicht mehr bedürfen. Man thut indes gut, dem jungen Geflügel einen besonderen Stall ohne Sitzstangen anzuweisen, indem bei zu frühem Sitzen auf Stangen leicht Knochenverkrümmungen vorkommen.

Es ist rätlich, dem Geflügel einen besonderen abgegrenzten Platz für die warme Jahreszeit anzuweisen, der ihm genügend Bewegung gestattet, da sonst namentlich die Hühner in Gärten und Wiesen manchen Schaden anrichten.

Mittelst der heutzutage billig erhältlichen Drahtgeflechte lassen sich leicht geeignete Plätze dafür absondern.

Fünftes Kapitel.

Was die Frühlingswärme schafft.

April bis Mai.

Inhalt.

Einleitung. Die Bedingungen des Wachstums. Die Keimung verlangt Feuchtigkeit, Wärme und Luft. Das Vermögen der Pflanzenwurzeln sich auszubreiten und Nährstoffe aufzunehmen; die Atmung der Pflanze; der Nährstoffbedarf derselben. Das Erwachen der Insekten und die Verwandlungen derselben.

Allgemeines. Lüftung, Reinigung und Ausweißen der Wohnungen und Ställe; Reinigung und Lüftung der Scheunen, Getreidebarne und Keller; Ausbesserung der Dächer und Vornahme baulicher Reparaturen; fleißiges Wenden der Getreidevorräte auf dem Fruchtspeicher. Vertilgung des schwarzen Kornkäfers, des weißen Kornwurms und des Erbsenkäfers.

Feldbau. Beendigung der Gerstensaat; Legen der Spätkartoffeln; Anbau der gegen Kälte empfindlichen Pflanzen: Mohn, Sommerrübsen, Cichorie, Mais. Zur Futtergewinnung werden Mischlingssaaten in Zwischenräumen von 14 Tagen ausgeführt. Als weiteres Futtergewächs ist bei Futtermangel zu empfehlen: Inkarnat- oder Sommerklee. Futtermais und amerikanischer Pferdezahnmais liefern große Futtermassen. Rechtzeitige Versicherung der Felderträge gegen Hagelschaden.

Obstbau. Frostschaden während der Baumblüte. Schutz gegen die Beschädigungen des Ringelspinners, Goldafters, Baumweißlings, Kaiwurms, kleinen und großen Frostspanners, des Apfelwicklers und der Blutlaus. Der Maikäferschaden.

Wiesenbau. Das Wässern soll beim Eintritte warmen Wetters nur bei Nacht und an trüben Tagen ausgeführt und 8 Tage vor der Heuernte eingestellt werden. Mäßiges und langsames Überrieseln ist zu beobachten.

Hausgarten. Verpflanzen der Setzlinge von Weiß- und Blaukraut, Wirsing, Blumenkohl, Rosenkohl, Kohlrabi, Zwiebeln, Salat, Sellerie. Gurkenkerne werden in Töpfe zum Versetzen gesät. In's freie Land sät man: Schwarzwurzeln, Zwiebeln zu Steckzwiebeln, Schalotten. Anpflanzung von Petersilie, Schnittlauch, Lauch und Gewürzkräutern. Vertilgung der Erdflöhe und Maulwurfsgrillen.

V. Die Wirkungen der Frühlingswärme.

Alles ist im Keim enthalten,
Alles Wachstum ein Entfalten,
Leises Auseinanderrücken,
Daß sich einzeln könne schmücken
Was zusammen war geschoben;
Wie am Stengel stets nach oben
Blüt' um Blüte rücket weiter,
Sieh' es an und lern so heiter
Zu entwickeln zu entfalten,
Was im Herzen ist enthalten.

Rückert.

Während sich der Landwirt mit seiner Frühjahrsarbeit tummelt, scheint es die Natur lange nicht so eilig zu haben, denn häufig halten Kälterückschläge, kalte austrocknende Winde oder gar verspätete Schneegestöber das Wachstum zurück. Wohl lobt die Erfahrung, welche sich in alten Bauernregeln ausspricht solches Wetter, wie:

Nasser April ist des Bauern Will. —
Wenn der April stößt in sein Horn, so steht es gut um Heu und Korn.

Denn alles vorzeitige Sprossen und Keimen wird zu oft durch die nachfolgenden Nachtfröste zerstört, es entstehen Saftstockungen, welche nicht nur die Triebkraft der Pflanzen schwächen, sondern häufig die Aussicht auf den ganzen Jahresertrag vernichten, wie bei der Obstbaumblüte. Eine spätere, ungehemmte Entwicklung holt dagegen in kurzer Zeit alles Versäumte nach.

Im Menschen steckt nun aber einmal die Ungeduld des Frühlings, er kann es kaum erwarten, bis alles blüht und sproßt, sein Blut wallt schneller, wie auch das Vöglein sein munteres Lied immer wieder erschallen läßt. Die Knospen der Bäume haben sich allenthalben entwickelt und harren des Aufbruches. Es ist, wie wenn vor dem Beginne eines Konzertes alle Instrumente auf das Zeichen des Kapellmeisters harren und dieses Zeichen zum Beginne des Frühlingskonzertes giebt in diesem Falle das Eintreffen der Wärme.

Luft, Feuchtigkeit und **Wärme** sind die Bedingungen alles Keimens und Wachsens, aber so lange eine derselben fehlt, harren wir vergeblich. Und nun ist sie endlich eingetroffen und das erste Gewitter verkündet mit Donnerkrachen den Einzug des Frühlings und wie auf ein Zauberwort haben alle Knospen auf einmal ihre Hüllen gesprengt, überall keimt und sproßt es empor und ungeahntes Leben steigt aus den Grüften. In Feld und Wald regt sich der muntere Chor der Sänger, aus dem

Busch klingt der feine Gesang des Schwarzköpfchens und der Grasmücke, die Mehlschwalbe schwirrt durch die Dorfgasse und die Turmschwalbe beschreibt ihre Kreise hoch in der Luft mit jenem schwirrenden Tone, der so gut zu unserer Frühlingsstimmung paßt und am Abende gewahren wir Fledermäuse, welche im Zickzackfluge den Insekten nachjagen. Wie die Fenster und Thüren sich allenthalben öffnen, um die Frühlingsluft einzulassen, so öffnen wir auch unsere Herzen der Luft und Hoffnung und neuer Mut belebt dieselben, denn nun wird uns die Natur freundlichen Beistand verleihen, um uns dereinst die Früchte unseres Fleißes ernten zu lassen. Zu keiner anderen Zeit liegt es uns so nahe, nach den Bedingungen des Keimens und Wachsens der Pflanze zu fragen, als gerade jetzt. Werfen wir einen Blick hinab in das dunkle Grab, in welches wir unser Samenkorn versenkt haben und in welchem es in stiller Ruhe verharrt, bis der Finger des Frühlings leise an dasselbe klopft und es zur Auferstehung mahnt.

Erst wenn die Wärme der Luft in den Boden gedrungen ist, beginnt die **Keimung** und zwar verlangen manche Pflanzen höhere Wärmegrade als andere. Während z. B. Sommergetreide, Erbsen, Reps, Rotklee 2c. bei 4—5 ° C. keimen, verlangen Mais und Bohnen 9—10 ° C. Liegen die Samen aber längere Zeit im Boden, ohne daß die zur Keimung erforderliche Wärmemenge eintritt, so verfaulen sie. Im Samenkorne verborgen liegt der Keim, welcher schon die ganze spätere Anlage der Pflanze erkennen läßt. Außerdem findet sich in manchen Samen ein Mehlkörper, welcher dem Keime seine erste Nahrung liefert. Durch die Wasseraufnahme werden die im Pflanzensamen aufgespeicherten Nährstoffe in Nahrung für den Keim umgewandelt. Ganz ähnlich verhält es sich auch bei den Pflanzen, welche durch Knospen fortgepflanzt werden, wie die Kartoffeln, Topinambur, Zwiebeln, wo die Knollen oder Zwiebeln die Vorräte an Nahrungsstoffen für die jungen Pflanzen liefern.

Neben der nötigen Wärme bedarf die Pflanze Wasser und sauerstoffhaltige Luft, damit sie Keime oder Knospen entfalten kann. Das Wasser löst die Nahrungsvorräte auf und unter dem Einflusse des Sauerstoffes der Luft kommt der Keim zur Entwicklung, das Würzelchen senkt sich in die Tiefe, während sich die Stammachse nach oben streckt und die Knospe ihre grünen Blätter entfaltet.

Bei vielen keimenden Pflanzen bemerken wir zunächst zwei dicke Blätter, welche dem Keimling die nötige Nahrung liefern, später abfallen und Samenlappen genannt werden. Besonders deutlich beobachten wir dieses bei den Bohnen, Erbsen 2c. (Fig. 54). Diese Pflanzen heißen zweisamenlappige zum Unterschiede von den einsamenlappigen (Fig. 55), wozu die Gräser und die Getreidearten gehören, welche nur ein Keimblatt a hervortreiben, das von einer hautartigen Scheide umhüllt ist. Diese erhalten ihre Nahrung aus dem mehlreichen Samenkorne.

Sobald der im Samen aufgespeicherte Nahrungsvorrat verbraucht

ist, beginnt die Wurzel Nährstoffe aus dem Boden aufzunehmen, wozu sie sich der feinen Wurzelhaare bedient, welche den Boden nach allen Seiten durchdringen und sich beständig durch neuen Nachschub ergänzen. Zuerst nehmen die Wurzeln nur die obersten Bodenschichten in Anspruch, allmählich dringen sie mehr in die tieferen Schichten und breiten sich vorzugsweise da aus, wo sie Pflanzennährstoffe vorfinden.

Dieses Vermögen der Pflanzenwurzeln, sich auszubreiten, ist nicht bei allen Pflanzen gleich, denn die Gerste vermag nur ein kleines Wurzelnetz zu bilden und muß deshalb in unmittelbarer Nähe ihres Standes die nötige Menge aufgelöster Nahrungsstoffe vorfinden, während der Hafer seine Wurzeln weit ausdehnt und deshalb in einem weniger kräftigen Boden noch genügende Nahrung findet. Die tiefwurzelnden Gewächse: Kleearten, Rüben, Hülsenfrüchte dringen in tiefere Bodenschichten und ist ihr Gedeihen von dem Nährstoffreichtum derselben abhängig. Ebenso überwinden die Wurzeln einzelner Pflanzen die Widerstände im Boden leichter, wie z. B. Weizen, Hafer, die Kleearten, Rüben und taugen deswegen mehr für schwere und zähe Böden, während Roggen, Gerste 2c. dieses Vermögen in weit geringerem Grade besitzen und lockere Böden verlangen.

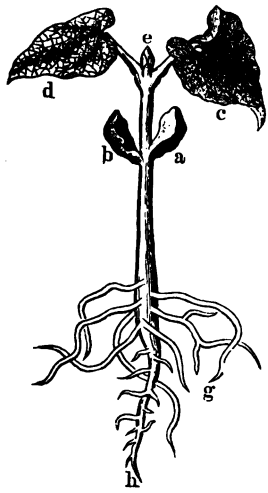


Fig. 54. Bohnenpflanze.
a b Samenlappen, c d die ersten Blätter, e die Knospe, g Seitenwurzel, h Pfahlwurzel.

Fig. 55. Keimendes Getreidekorn.
a Keimblatt, b Knospe, c Würzelchen.

Die Wurzelhaare sind an ihrem Ende mit Schwämmchen versehen, durch welche die Aufsaugung der Nährstoffe erfolgt. Dieselben werden entweder in gelöstem oder gasförmigem Zustande aufgenommen, indessen vermag die Wurzel durch Ausscheidung einer Säure selbst feste Nahrungsstoffe aufzulösen und sich anzueignen. Neben diesen Nährstoffen nimmt die Pflanze viel Wasser auf, denn dieses dient sowohl als Transport- und Lösungsmittel für die Nährstoffe, wie es auch der Pflanze den nötigen Sauerstoff und Wasserstoff liefert. Es findet eine beständige Wasserbewegung durch den Pflanzenkörper statt, denn die Blätter und grünen Stengelteile verdunsten durch kleine Spaltöffnungen stets Wasser und ist diese Verdunstung bei den blattreichen und tiefwurzelnden Gewächsen am größten.

Außer dieser beständigen Aufnahme und Verdunstung von Wasser findet auch eine beständige Aufnahme und Ausatmung von

Luft statt. Die Pflanze nimmt bei Tag unter dem Einflusse des Lichtes Kohlensäure auf und atmet Sauerstoff aus. Der Kohlensäure entnimmt sie der Hauptsache nach die großen Mengen Kohlenstoff, die sie zur Herstellung ihrer kohlenstoffhaltigen Bestandteile, wie Stärkemehl, Zucker, Zellstoff, Holzfaser bedarf. Dadurch wirken die Pflanzen außerordentlich wohlthätig auf die Reinhaltung der Luft, indem sie die durch Atmung der Menschen und Tiere, durch Brennen und Gären mit Kohlensäure geschwängerte Luft von ihrem übermäßigen Kohlensäuregehalt befreien und dadurch zur Atmung wieder brauchbar machen. Allerdings findet in der Dunkelheit auch eine Ausatmung von Kohlensäure durch die Pflanze statt, jedoch ist diese im Verhältnisse zu der Aufnahme unbedeutend.

Das Gedeihen der Pflanze hängt davon ab, daß dieselbe gewisse Mengen der einzelnen Nährstoffe im Boden vorfindet, wie sie dieselben zu ihrer Ausbildung bedarf. Sind diese nicht vorhanden, so wird die Pflanze kränkeln. Dabei bleibt es gleichgiltig, ob sich ein anderer Nährstoff im Überflusse vorfindet, denn die Pflanze kann davon nur in dem Verhältnisse aufnehmen, wie es durch die Natur bedingt wird, um das Gleichgewicht in ihrem Körper herzustellen. Ist der Boden z. B. stickstoffreich, so wird das Getreide wohl Körner ansetzen, dieselben werden aber nicht zur Reife gelangen, wenn es ihm an der nötigen Phosphorsäure fehlt. In den meisten Bodenarten ist so viel von den nötigen Nährstoffen erhalten, daß die Pflanzen sich entwickeln können. Dagegen können wir oft durch den Ersatz einzelner Nährstoffe, welche nicht in genügender Menge vorhanden sind, eine üppige Entwicklung der Pflanzen erzielen.

Mit dem erwachsenden Pflanzenleben stellen sich auch die **Insekten** ein, denn die Frühlingssonne, welche die Keime schwellt, weckt auch sie aus ihrem Winterschlafe, den sie in den Ritzen der Baumrinde, in Erdspalten und in tausend anderen Orten halten, wo sie Schutz vor den Unbilden des Winters finden.

Im Leben der Insekten beobachten wir einige merkwürdige Verwandlungen, deren Kenntnis auch für den Landwirt von Wert ist, da sie ihm oft die Vertilgung der schädlichen Insekten erleichtert. Aus dem Ei des Insektes schlüpft eine kleine Made oder Raupe, welche sehr gefräßig ist, schnell wächst und sich mehrmals häutet. In diesem Raupenzustande richten sie meist die größten Verheerungen an, da ihre Freßlust sehr groß und ihre Entwicklung eine bedeutende ist. Nach der letzten Häutung verwandelt sich die Raupe in eine fußlose Puppe oder Larve, welche mit einer hornartigen Haut überzogen ist und keine Nahrung zu sich nimmt. In der Puppe selbst findet die Umwandlung zum geschlechtsreifen Insekte statt, das die Hülle sprengt und bald als schön beschwingter Schmetterling durch die Lüfte gaukelt oder als häßliche Fliege umherschwirrt, bald als Käfer mit horniger Flügeldecke nur wenig Flugfertigkeit besitzt, oder sich mit langen Springbeinen behilft, wie die Heuschrecke. Dieser letzte Zustand dauert bei den meisten Insekten nur

so lange, bis sie ihre Lebensaufgabe erfüllt, ihre Begattung vollzogen und die zu ihrer Fortpflanzung nötigen Eier gelegt haben. Die meisten verzehren in demselben nur wenig Nahrung, während andere mit ihren ausgebildeten Freßwerkzeugen beträchtlichen Schaden anrichten, wie die Maikäfer und Heuschrecken. Einzelne durchleben auch den Winter und sammeln sich zu diesem Zwecke Vorräte, andere bringen denselben in einem schlafartigen Zustande unter der Baumrinde oder in der Erde zu und brauchen über Winter keine Nahrung. Die Umwandlung mancher Insekten geht sehr schnell vor sich, so daß in einem Sommer mehrere Geschlechter auf einander folgen, während andere 3—4 Jahre zu ihrer vollkommenen Ausbildung bedürfen, wie der Maikäfer. Indessen werden viele Insekten dem Landwirte dadurch sehr nützlich, daß sie die Eier und Larven anderer schädlicher Insekten zerstören, wie verschiedene Käfer- und Fliegenarten, welche sich ausschließlich von anderen Kerfen oder deren Larven ernähren, die Blattläuse aussaugen, die schädlichen Raupen und Puppen anbohren und in deren Körper ihr Larvendasein fristen.

Der Mensch wüßte sich dieser Feinde aber nicht zu erwehren, wenn er nicht in der Vogelwelt die emsigsten Gehilfen hätte. Gerade jetzt, wo sie ihre Nester bauen, um zu brüten und während der Aufzucht ihrer Jungen vertilgen sie Millionen von Insektenlarven und der Landwirt erntet jetzt tausendfachen Lohn für die geringe Mühe, welche er für ihren Schutz und ihre Erhaltung während des Winters aufwendete. Doch auch jetzt sind diese nützlichen Freunde durch Raubvögel und Katzen vielfach gefährdet. Das Wegschießen der ersteren müssen wir dem Jäger überlassen, aber wir dürfen nicht dulden, daß sich um diese Zeit Katzen im Freien umhertreiben, welche die brütenden Vögel aufsuchen.

Mit dem Einzuge des Frühlings beginnt auch die so notwendige **Reinigung und Ausbesserung unserer Gebäude.** Beeilen wir uns, der Frühlingswärme auch Eingang in unsere Wohnungen zu verschaffen und eine gründliche Lüftung und Reinigung derselben vorzunehmen, wenn uns etwas an der Gesundheit und dem Wohlergehen der Unsrigen gelegen ist. Jetzt lassen sich die längst geplanten Bauarbeiten und Reparaturen am besten ausführen: die Dächer sollen ausgebessert, die Ställe, Kammern, Gesindewohnungen gereinigt und ausgeweißt werden. Die Scheunen und Getreidebarne sollen gründlich gereinigt und gelüftet werden, damit sie austrocknen und zur Aufnahme neuen Getreides vorbereitet werden. Auf den Heuböden, welche sich allmählich leeren, muß man die alten Heuvorräte vor Beginn der Heuernte so aufsetzen, daß man leicht zu denselben gelangen und sie vor dem neuen Heu verbrauchen kann. Die Keller müssen ebenfalls gründlich gereinigt und alle fauligen und modernden Stoffe entfernt werden, wozu natürlich auch eine gründliche Lüftung beiträgt. Indessen müssen die Kellerfenster vor dem Eintritte des heißen Wetters geschlossen und vor dem Zutritt der Sonnenstrahlen verwahrt werden, indem dieselben sonst zu warm werden.

Besondere Aufmerksamkeit ist den Fruchtspeichern zuzuwenden, die Getreidevorräte sind fleißig zu wenden und die Luftöffnungen, welche einen gründlichen Durchzug der Getreidehaufen gestatten, sollen daher möglichst nahe am Boden angebracht sein.

Die **Getreidevorräte auf dem Speicher** sind im Frühjahr den Angriffen von Insekten ausgesetzt und erwähnen wir hier zunächst den schwarzen Kornkäfer (Fig. 56). Derselbe überwintert in den Spalten des Kornbodens, die er verläßt, sobald es warm wird, um die Körner namentlich des Roggens anzufressen und in diese angefressenen Stellen legt das Weibchen je ein Ei, aus dem sich eine weiße Made

Fig. 56. Schwarzer Kornkäfer.

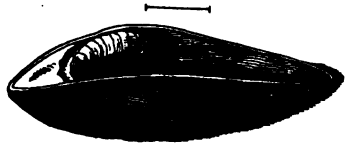


Fig. 57. Die Larve des schwarzen Kornkäfers im Samenkorn.

entwickelt, welche das Korn aushöhlt und sich darin verpuppt (Fig. 57). Aus der Puppe entsteht alsdann der Käfer. Eine zweite Brut findet im September statt. Diese Tiere lieben Wärme und Geselligkeit und darauf gründen sich die sichersten Mittel, um sich ihrer zu erwehren. Breitet man ein mit der Wolle nach unten gekehrtes Schaffell, am besten am Fuße des Getreidehaufens aus, so sammeln sich die Käfer massenhaft auf demselben an und können dann bei vorsichtiger Abnahme des Felles ausgeklopft und am besten in bereitgehaltenem kochendem Wasser getötet oder den Hühnern gefüttert werden und dürfte diese

Fig. 58. Der weiße Kornwurm. (Raupe, Puppe, Schmetterling.)

Fig. 59. Erbsenkäfer, mit von ihm ausgefressener und bewohnter Erbse.

Fangmethode, wozu sich auch eine alte Pferdedecke eignet, im Frühjahr und Herbst, wo sie aus den Winterverstecken hervorkommen und diese wieder aufsuchen, mit dem besten Erfolge angewendet werden.

Zu empfehlen ist ein öfteres Umschaufeln der Kornhaufen im Frühjahr, noch besser ist eine Lüftung durch Drainröhrenstränge, welche man auf die Entfernung von 3 zu 3 m durch die Haufen legt, was der Kornkäfer nicht liebt. Auch das Aufschütten einer größeren Masse Fenchelsamen auf dem Kornboden soll den Käfer vertreiben, da ihm dieser Geruch unerträglich ist.

Der weiße Kornwurm oder die Kornmotte (Fig. 58) ist ein kleiner weißer und schwarzscheckiger Schmetterling, der beim Eintreten

der Wärme ebenfalls auf den Kornböden erscheint und seine Eier an die Getreidekörner, am liebsten von Roggen legt. Aus den Eiern entstehen kleine Räupchen, welche sich in die Körner und durch dieselben fressen und die dadurch entstehenden kleinen Löcher mit ihren mehlig aussehenden Auswürfen verstopfen, wodurch alsdann mehrere Körner aneinanderkleben. Während der Nacht kommen die Räupchen an die Oberfläche der Getreidehaufen und überziehen dieselben mit feinen weißen Fäden. Beim Eintritte kühlen Herbstwetters verlassen die Räupchen die Getreidehaufen, um sich in die Ritzen der Balken zu verkriechen. Im Frühjahr, wenn es wärmer wird, verpuppen sie sich, um nach einiger Zeit als kleine Schmetterlinge hervorzukommen. Als Mittel dagegen werden empfohlen: Umschaufeln der Kornhaufen, Bestreichen der Balken u. s. w. mit Karbolsäure, Verstreichen der Ritzen mit Teer, Aufschütten von Hanfstengeln und Hopfen auf den Speicherboden.

Auch an den Erbsen, welche wir auf unserem Speicher aufbewahrt haben, entdecken wir nicht selten kleine schwarze Pünktchen, welche sich beim Öffnen der Erbsen als Käferchen (Fig. 59) entpuppen, welche sich in den Erbsen entwickelten, nachdem ihre Eier im vergangenen Sommer durch die Weibchen an die jungen Hülsen gelegt wurden, deren Larven sich in die weichen Erbsen einfraßen und im Herbste ihre Umwandlung in Käfer durchmachten. Zur Zeit der Erbsenblüte verlassen diese Käferchen die Erbsen und suchen zu den Erbsenfeldern zu gelangen. Ihr Vorhandensein macht die Erbsen unverkäuflich und ungenießbar, obgleich solche Erbsen zur Saat verwendet werden können, weil die Käfer die Keime nicht angreifen. Man tötet sie dadurch, daß man die Erbsen auf 40—50° R. erwärmt, was ohne Nachteil für deren Keimfähigkeit geschehen kann. Ein anderes Mittel ist, daß man die Samen mit Schwefelkohlenstoff besprengt und in einem gut geschlossenen Faß oder Kiste mehrere Tage an einem recht warmen Orte verschlossen aufbewahrt, worauf die Insekten und ihre Brut durch die Schwefelkohlenstoffdämpfe sicher getötet werden, ohne daß die Samen ihre Keimkraft verlieren.

Wie wir sehen, erfordert der Speicher im Frühjahr die fleißige Beaufsichtigung des Landwirts, wenn er sich nicht hier Feinde großziehen will, welche ihm großen Schaden verursachen.

Unser **Feldbau** gewährt uns jetzt viele Freude.

Welch' freundlichen Anblick bieten nicht die Fluren, welche in bunter Abwechslung die dunkelgrünen Wintersaaten und Kleefelder und das lichte Grün der allenthalben hervorkeimenden Sommersaaten zeigen, während das Gelb vereinzelter Repsfelder weithin leuchtet.

Das Leben und Wachstum, welches sich ringsum entfaltet, ist dem Bauer eine Mahnung, seine Saaten zu beendigen, denn er möchte keinen Tag versäumen, der den keimenden und wachsenden Pflanzen zu gute kommen könnte und nur der Säumige tröstet sich mit dem Gedanken, daß es noch immer früh genug sei, der Thätige ist aber stets voran

und weiß den richtigen Zeitpunkt, den günstigen Bodenzustand trefflich auszunützen.

Nun darf er auch kein Bedenken mehr tragen, diejenigen Saaten, welchen Spätfröste schaden könnten, auszuführen, nachdem er die Gerstensaat und das Einlegen der Spätkartoffeln beendet. Auch bei einem ausgedehnteren Zuckerrübenbau ist es angezeigt, die Ansaat in mehreren Zwischenräumen vorzunehmen, da man dadurch mehr Zeit zur Bearbeitung gewinnt.

Von Sommer-Ölgewächsen verdient der **Mohn** in erster Linie Erwähnung, während Sommerreps und Leindotter seltener angebaut werden.

Der Mohn wird in 2 Spielarten angebaut: mit offenen Kapseln als Schüttelmohn und mit geschlossenen als Schließmohn. Der erstere ist indes ergiebiger und wird deshalb häufiger gepflanzt. Er gedeiht auf allen kräftigen, jedoch nicht zu bindigen und nassen Böden. Je lockerer und reiner von Unkraut der Boden ist, desto erfolgreicher und müheloser ist sein Anbau, weshalb man ihn am liebsten nach Hackfrüchten bringt. Ist nicht genügende alte Bodenkraft vorhanden, so ist eine Düngung mit Chilisalpeter, Superphosphat und einer kleinen Gabe 38 %iges Kalisalz sehr zu empfehlen. Da er wenig durch Spätfröste leidet, so kann er von Anfang April an gesät werden und wird der Same in der Menge von 9—13 l oder 12—16 ℔, mit Sand oder Asche vermischt, entweder breitwürfig oder noch besser in Reihen auf 30—50 cm Entfernung gesät und nur sehr leicht mittelst Schleife oder Kettenegge mit Erde bedeckt.

Der **Sommerrübsen** darf nicht vor Ende Mai gesät werden. Er dient hie und da als Ersatz für den Winterreps, wenn derselbe umgebrochen werden mußte. Der Saatbedarf ist bei breitwürfiger Saat 2 l, bei Reihensaat 1½ l per ha, jedoch werden die Reihen nur auf 30 cm Entfernung gemacht. Da der Sommerrübsen nur eine kurze Wachstumsdauer hat, so kann er in wärmeren Gegenden auch nach einer Vorfrucht: Futterroggen, Wicken ꝛc. gebaut werden.

Die **Zichorie**, welche unter günstigen Bodenverhältnissen und beim Vorhandensein billiger Arbeitskräfte einen hohen Ertrag abwirft, verlangt ein mildes, feuchtes Klima und einen mehr leichten als schweren, tiefgründigen Boden, wie sandigen Lehm oder lehmigen Sand, auch Kalkmergel, welcher die leichte Ausbreitung der Wurzeln gestattet. Dazu muß auch eine gründliche Lockerung, wie zu Zuckerrüben beitragen. Die Zichorie verlangt ein stark gedüngtes Feld, jedoch ist ihr eine frische Düngung nicht zuträglich und muß Stallmist schon vor Winter aufgebracht sein. Zu einer Frühjahrsdüngung eignet sich Thomasmehl und Abtrittdünger, die mit der Saatfurche untergeackert werden. Kainit ist schon im Herbst auszustreuen oder der Vorfrucht zu geben. Öfteres Begüllen ist zuträglich oder an Stelle dessen öftere kleine Chilisalpetergaben. Gewöhnlich folgt Zichorie nach Sommerfrüchten, gedeiht jedoch auch sehr gut nach Klee, Reps und Wicken. Die Saat kann von Mitte

April bis Ende Mai ausgeführt werden und geschieht am besten in Reihen auf 30 cm Entfernung und ist der Saatbedarf 16 kg per ha. Wer Zichorie baut, vergesse übrigens nicht, daß dieselbe das Feld zwar in einem wohlgelockerten, aber sehr erschöpften Zustande hinterläßt und sorge deshalb für entsprechenden Düngerzuschuß.

Der **Mais oder das Welschkorn** wird nur in den wärmeren Gegenden, wo auch der Wein gedeiht, mit Sicherheit angebaut, da er sehr empfindlich gegen Spätfröste ist und eine bedeutende Wärmemenge zu seiner Reife braucht. Er macht keine besondere Ansprüche an den Boden und gedeiht sowohl auf Sand- wie auf Thonboden. Nässe liebt er nicht, wogegen ihm selbst anhaltende Trockene, wenn der Boden gut gelockert ist, nicht schadet. Für unsere Verhältnisse eignen sich besonders die aus Ungarn bezogenen, kleinkörnigen, frühreifenden Sorten, weil dieselben nur eine kurze Wachstumszeit beanspruchen und schweren Samen liefern, jedoch muß der Same nach einigen Jahren frischbezogen werden, da der selbstgezogene allmählich immer später reift. Seine Stellung in der Fruchtfolge erhält der Mais gewöhnlich zwischen zwei Halmfrüchten, am besten gedeiht er nach Klee, Gras oder auf Neubruch. Eine sorgfältige, tiefe Lockerung und feine Krümmelung des Bodens, welche durch wiederholtes Pflügen erreicht werden muß, sowie eine starke Düngung, welche sowohl im Herbste oder Frühjahr als mit der Saatfurche gegeben werden kann, sind für den Ertrag von hoher Bedeutung. Statt Stallmist ist auch Abtrittdünger, Thomasmehl und Kainit zur Düngung zu empfehlen. Die Saat erfolgt von Anfang bis Mitte Mai, da er längere Zeit zum Keimen braucht. Als Saatgut benützt man die Körner der am vollkommensten entwickelten Kolben.

Die Saat geschieht entweder in Reihen auf 60 cm Entfernung oder noch besser in Stufen, indem man mit dem Reihenzieher das Feld kreuz und quer markiert und an den markierten Stellen je 3 Körner auf 4 cm Tiefe in ein Grübchen bringt, mit Erde bedeckt und mit dem Fuße antritt. Auf diese Weise braucht man nur 0,2—0,3 hl Samen per ha, während bei der Reihensaat, wo später ein Verdünnen der Pflanzen stattfinden muß, 0,4—0,5 hl des kleinkörnigen Maises erforderlich sind.

Die **Mischlingssaaten** von Wickhafer mit Erbsen werden nach Bedürfnis in Zwischenräumen von 14 Tagen wiederholt, damit man immer junges Futter hat und keine Unterbrechung in der Grünfütterung eintritt.

Von Futtergewächsen, welche jetzt gesät werden und namentlich in den Jahrgängen in größerer Ausdehnung angebaut werden, wo der Klee mißraten ist oder wo durch einen Hagelschlag eine Nachsaat erforderlich wird, führen wir die folgenden an:

Der **Inkarnat- oder Sommerklee** (Fig. 60) wird in wärmeren Gegenden häufig schon im Herbste in die Stoppel gesät und liefert dann schon Ende Mai einen ergiebigen Schnitt. In rauhen Gegenden bleibt er aber gerne im Winter und ist dort die Frühjahrssaat vorzuziehen. Die Saat gedeiht am besten auf mildem Sand- oder Lehm-

boden, der kräftig und fein gepulvert ist. Der Saatbedarf ist 60 ℔ per ha. Da er sehr empfindlich gegen Spätfröste ist, muß eine zu frühe Saat vermieden werden. Man sät ihn gewöhnlich ohne Überfrucht. Er kann übrigens auch unter Gerste und Sommerroggen gesät werden und giebt dann ein willkommenes Herbstfutter.

Eine hohe Bedeutung hat der **Futtermais** in wärmeren Gegenden erlangt, wo es gilt, auf kleinen Flächen hohe Erträge zu erzielen, jedoch kann sein Anbau auch in rauheren Gegenden noch mit Vorteil geschehen, namentlich in warmen und trockenen Sommern. In neuerer Zeit zieht man für den Futterbau den amerikanischen Pferdezahnmais den anderen Sorten vor, weil dieser an trockener Futtermasse 2—3 mal so viel wie Rotklee und $1^1/_4$—$2^1/_2$ mal so viel wie Runkelrüben liefert. Daß eine so reichtragende Pflanze auch bedeutende Ansprüche an warmen, lockeren, tiefgründigen Boden und vor allem an reiche Bodenkraft macht, ist selbstverständlich und erweisen sich Jauche und Abtrittdünger besonders wirksam für denselben. Aber auch für Thomasmehl, Kainit und Chilisalpeter ist er dankbar. Der Boden muß tief und fein gelockert sein und säet man am besten in Reihen von 50 cm Entfernung, auch ist es sehr gut, die Pflanzen zwischen den Reihen zu behacken und zu behäufeln. Der Saatbedarf ist 110—180 ℔ per ha und ist der aus Amerika bezogene Same in allen größeren Samenhandlungen billig zu haben. Die Saat darf erst erfolgen, wenn keine Nachtfröste mehr zu erwarten sind und kann dieselbe in wärmeren Gegenden nach Futterroggen und selbst noch nach Reps ausgeführt werden.

Fig. 60. Inkarnatklee.

Die eben angeführten Futtergewächse gedeihen sämtlich in trockenen Sommern gut, weshalb sie gerade zur Ergänzung der in solchen Sommern mangelnden Futterernten besonders wertvoll sind.

Eine ständige Beunruhigung des Landwirts im Frühjahr bildet auch die **Hagelgefahr,** welcher einzelne Gegenden besonders ausgesetzt sind, wenn man auch von keiner sagen kann, daß sie vollkommen dagegen geschützt ist. Besonders die von Südwest nach Nordost ziehenden und vom Nordostwind wieder zurückgeworfenen Gewitter, welche man Hochgewitter nennt, sind hagelgefährlich. Diese drohenden Hagelwolken sind eine Mahnung, sich rechtzeitig zu versichern und sich nicht durch

leere Ausflüchte abhalten zu lassen, daß es schon mehrere Jahre nicht gehagelt habe und man deshalb heuer wohl auch verschont werde oder daß die Entschädigung eine ungenügende sei. Nur durch eine regelmäßige und möglichst zahlreiche Beteiligung der Einzelnen bei den Hagelversicherungen erreicht man, daß dieselben im stande sind, möglichst billig zu versichern und den berechtigten Wünschen der Versicherten nachzukommen.

Wenn sich der Landwirt gegen Hagelschaden versichert, muß er sich vor allem mit den Versicherungsbedingungen der betreffenden Gesellschaft bekannt machen, denn es können seine Ansprüche auf Entschädigung in Frage gestellt werden, wenn er die Pflichten des Versichernden nicht genau erfüllt.

Man muß sich bei der Ertragsangabe genau nach dem wirklichen Stand des Feldes richten, denn ein zu hoch angegebener Ertrag wird bei der Abschätzung im Schadensfalle einfach herabgeschätzt oder reduziert und man hat alsdann unnötigerweise zu viel bezahlt. Dagegen muß man stets die höchsten Preise ansetzen, welche die Gesellschaft zuläßt.

Einzelne Gesellschaften gestatten Korn und Stroh je besonders und auch das Korn allein, ohne Stroh zu versichern, während andere bloß beides zusammen versichern, was wohl zu berücksichtigen ist und hat man im letzteren Falle entsprechend höher zu versichern.

Gewöhnlich versichert man nur das Winter- und Sommergetreide, welche zunächst verkäufliche Ware liefern müssen, nicht aber die Futtergewächse und Kartoffeln, da die ersteren teils nachwachsen, teils durch andere Futtermittel ersetzt werden können, während die Kartoffel noch einen geringeren Ertrag liefern. Dagegen sollten Handelsgewächse, welche viele Arbeit und einen großen Kapitalaufwand erfordern, stets versichert werden.

Aus den Statuten der Gesellschaft unterrichte man sich genau über den Zeitpunkt des Anfanges und Endes der Entschädigungspflicht, über die Verteilung der Versicherungssumme auf Körner und Stroh bei Getreide- und Ölgewächsen, auf Samen und Halme bei Gräsern und Futterkräutern, auf Bast und Samen bei Gespinstpflanzen, auf Sand-, Erd- und Bestgut bei Tabak, ferner über die Anzeigepflicht bei Hagelschlag, über den geringsten ersatzfähigen Schaden und über das, was man zu thun und zu unterlassen hat, wenn der Schaden ersatzfähig sein soll. Man säume ja nicht frühzeitig genug, sobald sich die Sommerfrucht zeigt, in die Versicherung zu gehen, da man leicht nicht mehr angenommen wird, wenn ein Grundstück schon verhagelt wurde. Sehr zweckmäßig ist es, wenn sich eine größere Anzahl Landwirte oder ganze Gemeinden zu gemeinschaftlicher Versicherung vereinigen, da diesen die Gesellschaften besondere Vorteile gewähren und einzelne derselben gestatten, daß solche Versicherungsverbände ihre eigenen Vertrauensmänner in die Abschätzungskommission wählen. Schließlich verlange man von den Gesellschaften auch bloß

den Ersatz des wirklichen Schadens und suche aus der Versicherung nicht eine Lotterie zu machen, in der man mehr gewinnen will, als man eingesetzt hat, denn sehr viele Klagen über die Versicherungen kommen nur von solchen anspruchsvollen und unzufriedenen Leuten her.

Der Anblick seines blühenden **Obstgartens** erfüllt das Herz des Landmannes mit Freude. Schon zu Anfang April standen Aprikosen und Pfirsiche an Spalieren und die Kirschbäume in voller Blütenpracht. Auf sie folgten die Birnbäume und entfalten die Apfelbäume ihre blaßrötlichen Blüten. Ja, wenn jetzt nur keine **Nachtfröste** eintreten. Namentlich fürchten wir mondhelle Nächte, weil alsdann eine stärkere Ausstrahlung der Erdwärme stattfindet, als bei bedecktem Himmel und die noch wenig erwärmte Erde sich rasch abkühlt, so daß ein bedeutender Unterschied zwischen der Tageswärme und der Nachttemperatur eintritt, der den zarten Knospen und Blüten leicht gefährlich werden kann. Am gefährlichsten sind solche Fröste bei Südwestwind, weil alsdann die Luft feucht ist und die Knospen mit Wasser überfüllt sind, welches in die Luftkanäle übertritt, wenn die Pflanzen rasch auftauen und so gleichsam deren Erstickungstod herbeiführt. Dieses Erfrieren findet aber statt, wenn die Sonne auf die gefrorenen Pflanzen scheint, weil sie denselben rasch Wärme entzieht, worauf die Knospen braun werden, während bei bedecktem Himmel der Schaden ein viel geringerer ist. Bei Gartengewächsen kann man die Wirkung des Frostes dadurch abschwächen, daß man sie vor Sonnenaufgang stark mit der Gießkanne überbraust, während die Obstbäume bloß durch Räuchern geschützt werden können, was jedoch nur bei ganz ruhiger Luft wirkt und vor Sonnenaufgang geschehen muß. Bei Nordostwind, welcher trocken ist, bringen Nachtfröste selten Gefahr. Einer großen Gefahr ist der Obstertrag auch ausgesetzt, wenn es während der Blütezeit anhaltend regnet oder schneit. Wird der Blütenstaub naß, so quillt er auf, kann nicht auf die Staubfäden gelangen und die Befruchtung kann nicht erfolgen. Das Abschütteln des Schnees oder Regenwassers war schon häufig von gutem Erfolge.

Wir haben schon früher den **Ringelspinner** (S. 121, Fig. 51) erwähnt, dessen Raupen in Gespinsten an den Zweigen der Bäume hängen und sich später unter die starken Astgabeln zurückziehen. Werden sie hier nicht zerstört, so verteilen sie sich über den ganzen Baum und fressen denselben kahl ab. Ihre Gehilfen sind der **Goldafter**, welcher seine Eier in Klümpchen unter die Unterseite der Blätter legt und der **Baumweißling**, dessen Räupchen in den dürren, eingesponnenen Blättern überwintern, die sie Anfangs April verlassen, um die Blütenknospen aufzusuchen, an denen sie sich großfüttern. Aus der Puppe kriecht im Juni und Juli der bekannte weiße Schmetterling mit 8 schwarzen Adern, der seine Eier auf die Oberseite der Blätter legt, aus denen nach 14 Tagen kleine Räupchen entstehen, die sich auf dem Blatte einspinnen. Wir haben zu ihrer Vertilgung das Abbrennen mit der Raupenfackel, das Abschneiden der mit ihnen behängten Zweige und Zertreten der Raupen empfohlen.

Insekten, welche an der Blüte oft großen Schaden anrichten, sind der **Apfelblütenstecher** und der **Birnknospenstecher, Kaiwurm** (Fig. 61) genannt, kleine Käferchen mit langen Rüsselchen, welche ihre Eier in die Blütenknospen der Apfel- und Birnbäume legen, aus denen sich nach 6—8 Tagen Larven entwickeln, welche die inneren Blütenteile ausfressen, wenn sich die Blüten nicht rasch entwickeln. In letzterem Falle kommen sie bloß zu liegen und gehen zu Grunde. Tritt dagegen während der Blüte kaltes und nasses Wetter ein, so bleiben die Knospen häufig geschlossen und werden braun, wie auch die geöffneten Blüten allmählich braun und schwarz werden. Diese Erscheinung nennt der Volksmund: Brenner oder bösen Tau, jedoch wird man, wenn man die gebräunten Blütenblätter entfernt, ein kleines Würmchen gewahren, aus welchem sich später obiges Käferchen entwickelt, das meist am Fuße des Stammes überwintert, um im April, wenn die Knospen schwellen, an dem Stamme hinaufzukriechen und seine Eier zu legen. Hier kann das Umlegen von Leimringen oder Schutzgürteln, deren man sich auch für die Frostspanner bedient, dazu dienen, dieselben abzuhalten und zu fangen. Auch spät-

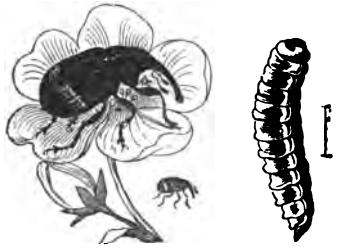


Fig. 61. Birnknospenstecher und Larve des Apfelblütenstechers.

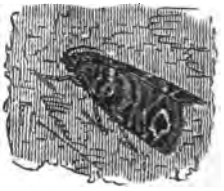


Fig. 62. Schmetterling des Apfelwicklers.

treibende Sorten mit gut geschlossenen Knospen sind den Blütenstechern weniger ausgesetzt.

Nicht weniger gefährlich sind **die Raupen des kleinen und großen Frostspanners**, eines Nachtschmetterlings, der seine Eier im Herbst an die Zweige legt, die im Frühjahr aus denselben gekrochenen Räupchen benagen die Knospen und Blüten und schließlich die Blätter und grünen Früchte. Auch unter diesen Feinden leiden die spätblühenden Sorten mit gut geschlossenen Knospen weniger, überdies hat sich als Schutzmittel das Anlegen von Leimringen um die Stämme im Herbste bewährt, an welchem sich die Weibchen fangen, wenn sie in die Krone emporsteigen wollen.

Der **Apfelwickler**, auch Obstmade genannt (Fig. 62), schadet den Früchten, indem er seine Eier an die Stiele oder die Kelchvertiefungen der jungen Früchte legt, aus denen Larven entstehen, die sich in die Frucht einbohren, um die Obstkerne zu verzehren, wodurch der Wert der Früchte, namentlich der frühreifen Sorten bedeutend geschädigt wird. Die Maden verlassen im Spätsommer das Obst, um sich zwischen den

Rissen der Rinde einzupuppen, auch entdeckt man nicht selten im Obstkeller das weiße Gespinst, in welches sie sich einwickeln. Auch sie werden mittels der Baumringe, welche man um die Stämme legt, gefangen, indem sich die Maden gerne unter denselben ansiedeln und beim Abnehmen vertilgt werden können.

Ein Insekt, welches die Apfelbäume in manchen Gegenden belästigt, ist die **Blutlaus** (Fig. 63), die sich in großer Zahl in den Wunden und Rissen derselben ansiedelt, von rötlich brauner Färbung und hinten mit Wollhaaren bedeckt ist. Beim Zerdrücken hinterläßt dieselbe einen roten Fleck. Da sich die Blutläuse allmählich immer weiter ausdehnen und den Baum krank machen, muß ihre Vertilgung eifrig betrieben werden, indem man sie, so lange sie in Haufen beisammensitzen, mit

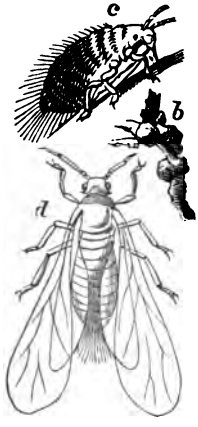


Fig. 63. Die Blutlaus.
b Von Blutläusen befallenes Zweigchen eines Apfelbaumes mit Anschwellungen; c ungeflügeltes Insekt; d geflügeltes Insekt. (Vielfach vergrößert.)

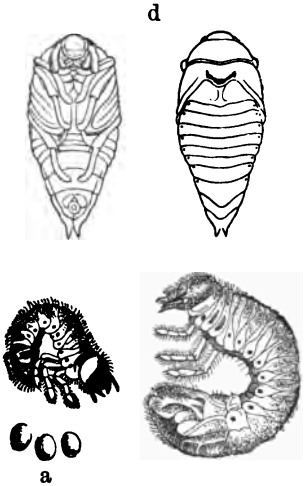


Fig. 64. Der Maikäfer.
a Eier, b, c Larven (Engerlinge), d Puppe von vorn und von hinten.

steifen Bürsten zerdrückt und die betreffende Stelle mit einer starken Lösung von Schmierseife abbürstet, stark befallene Äste und Zweige abschneidet und verbrennt. Bei großer Verbreitung ist die Vertilgung schwierig und ist deshalb keine Zeit zu versäumen, sobald man ihr Auftreten bemerkt.

Ein gefährlicher Pflanzenfeind, welcher sich mit dem Hervortreten der Vegetation so sicher einstellt, daß wir uns den Frühling ohne ihn kaum denken können, ist der **Maikäfer** (Fig. 64), der im April oder Mai aus der Erde hervorkommt und sich von den Knospen und Blättern fast aller Bäume nährt. Das Männchen hat nur eine Lebensdauer von 14 Tagen, während das Weibchen einen Monat alt wird und seine Eier in den Boden legt. Die Engerlinge brauchen 3, in rauhen Gegenden sogar 4 Jahre bis zu ihrer Entwicklung zu Maikäfern und

verteilen sich während dieser Zeit immer weiter im Boden, wo sie durch das Benagen der Wurzeln von Gräsern, Getreide, Hackfrüchte 2c. oft großen Schaden anrichten. Die Larven der Maikäfer, Engerlinge genannt, verpuppen sich im dritten Herbste ihres Daseins in größerer Tiefe und nach 4—6 Wochen steigt der Maikäfer in die obere Erdschichte empor, um im Frühjahre Gebüsche und Bäume aufzusuchen. Die Vertilgung der Engerlinge ist schwer, weil dieselben durch den Pflug nur zum kleinsten Teile an die Oberfläche gebracht werden können. Wiesen, deren Grasnarbe sie häufig größtenteils zerstören, werden am besten umgebrochen. Das beste Mittel, um dieser Plage Einhalt zu thun, ist das Einsammeln der Maikäfer, welches durch Abschütteln und Auflesen an kühlen Tagen oder in den frühen Morgenstunden leicht geschehen kann. Mit dieser Arbeit muß aber beim Erscheinen der ersten Käfer begonnen werden, bevor eine größere Anzahl Weibchen sich zum Eierlegen in die Erde verkrochen hat.

Auf **Wässerwiesen** bildet das Wasser ein vortreffliches Mittel gegen Nachtfröste und wenn im April und Mai solche zu erwarten stehen, so ist es von großem Vorteil, wenn man während der Nacht womöglich die ganze Fläche überrieseln kann und wenn dieses auch nur mit wenig Wasser geschieht. Eine Wiese, welche von Nachtfrost betroffen wurde, kann man dadurch einigermaßen schützen, daß man sie am frühen Morgen überrieselt.

Fig. 65. Setzholz.

Je wärmer die Frühjahrswitterung wird, desto mehr muß man von einer starken Wässerung absehen, denn sie kann alsdann mehr schaden als nützen. Jetzt kann es sich nur noch darum handeln, den Gräsern die nötige Feuchtigkeit zuzuführen und das Wässern bei trockener Witterung in Zwischenräumen von etwa 8 Tagen zu wiederholen und jedesmal nur kurz andauern zu lassen, damit die Frühlingswärme recht in den Boden eindringen kann. Immer muß aber mindestens 8 Tage vor der Heuernte die Wiese vollständig trocken gelegt werden.

Das Wasser soll nur in sehr dünner Schicht langsam über die Fläche rieseln, denn nur auf diese Weise kann es seine Dungstoffe ablagern.

Im **Hausgarten** kann gegen Ende April mit dem **Verpflanzen** der im Frühbeet gezogenen Setzlinge begonnen werden, wenn dieselben kräftig genug und gut bewurzelt sind. Das Versetzen auf die feingelockerten Beete muß mit Sorgfalt geschehen, damit die Pflänzchen nicht abbrechen, auch müssen die langen Pfahlwurzeln etwas eingestutzt werden, um das Treiben von Nebenwurzeln zu befördern. Zum Setzen bedient man sich des Setzholzes (Fig. 65) und drückt dasselbe etwa 10 cm tief in den Boden, worauf man es wieder zurückzieht, den Setzling in das Loch bringt und die Erde mit dem Setzholze gegen denselben drückt. Die Entfernung der Setzlinge richtet sich nach der zu-

künftigen Größe der Pflanze und beträgt bei Weißkohl 80—90 cm, bei Blaukraut und Wirsing 60 cm, bei Blumenkohl, Rosenkohl, Kohlrabi 30 cm im Geviert. Zwiebeln versetzt man auf 20 cm, Knoblauch, Schalotten, Lauch und Winterzwiebeln auf 8 cm, Salate, insofern sie nicht zwischen andere Pflanzen gesetzt werden, auf 30 cm. Das Setzen sollte womöglich bei feuchtem, trübem Wetter geschehen, um das rasche Anwachsen zu fördern; bei trockenem Wetter sind dieselben in den ersten Tagen des Morgens, wenn es warm zu werden beginnt, mit Blumentöpfen zu decken.

Jetzt können Gurkenkerne in Töpfe gesät werden, welche später kräftige Pflanzen für das freie Land liefern.

Folgende Saaten empfehlen sich für das freie Land:

Die **Schwarzwurzel** oder Skorzonere; sie wird auf einem kräftigen, tiefgründigen Boden in Reihen von 15—20 cm gesät und nach dem Aufgehen verzogen, da die Pflanzen nicht zu dicht stehen dürfen und die Wurzeln um so größer werden. Da sie im Freien gut durchwintern, kann man sie sowohl im folgenden Herbste, als auch erst übers Jahr ernten; sie liefern ein sehr wohlschmeckendes Wintergemüse, dessen Zucht in größerer Ausdehnung stattfinden sollte.

Zwiebeln, welche zu Steckzwiebeln für das nächste Jahr bestimmt sind, werden im April bis Mai auf etwas mageres Land dicht breitwürfig gesät, wobei sie sich kaum bis zur Haselnußgröße entwickeln. Die im Frühjahr verpflanzten Steckzwiebeln werden auf 15—20 cm Entfernung auf Beete gesteckt und liefern im Herbste sehr große, schöne Zwiebeln.

Die **Schalotten**, wovon die gewöhnliche und die große dänische Schalotte zu empfehlen sind, werden wie die Steckzwiebeln behandelt.

Von **Suppen- und Einmachkräutern** empfiehlt sich die **Petersilie**, welche teils breitwürfig, teils in Reihen gesät wird und ist der Anbau der kurzen, dicken Wurzelpetersilie und der gefüllten oder krausen Schnittpetersilie zu empfehlen. Von ausdauernden Küchenkräutern ist der **Schnittlauch** das verbreitetste, der über den Winter im Boden verbleibt und beim ersten Frühlingstrieb wieder hervorkommt, worauf die alten Stauden zerteilt und die Büschchen von 6—8 Zwiebelchen wieder eingesetzt werden. Eine Düngung mit Ofenruß und Asche befördert das Wachstum bedeutend.

Der **Lauch** oder Porree kann mit dem Sellerie ins Mistbeet oder im April auf Saatbeete gesät werden, um später im Juni und Juli verpflanzt zu werden. Da ihm der Frost nicht schadet, kann er über Winter im Freien bleiben und liefert frühzeitig die zur Würze der Speise beliebten Lauchröhrchen.

Von **Gewürzkräutern sind als ausdauernde** zu empfehlen: Der Thymian, der Salbei, der Estragon, welche sich als Einfassung längs der Wege in Gemüsegärten eignen und durch Teilung der Stöcke leicht zu vermehren sind. Zeigen sie an einem Platze kein rechtes Gedeihen mehr, so müssen sie umgesetzt und mit etwas Mistbeeterde gedüngt werden.

Von **einjährigen Küchenkräutern** sind anzubauen: Bohnenkraut, Dill, Kerbel, Majoran. Sie werden nur dünn auf eine Rabatte gesät, säen sich aber auch häufig selbst aus.

Auch im Gemüsegarten haben wir mit lästigen Insekten zu kämpfen. Da sind zunächst die **Erdflöhe**, kleine hüpfende Blattkäferchen, welche die Blätter der Kohl- und Rübenarten zernagen und namentlich in trockenen Jahren Schaden anrichten. Im Garten wird man ihrer durch fleißiges Überbrausen der jungen Saaten mit Wasser, durch Bestreuen mit Gyps oder Straßenstaub, sowie durch die Untersaat der schnell wachsenden Lieblingspflanzen der Erdflöhe, wie: Radieschen und Salat leicht Herr.

Die **Maulwurfsgrillen** oder Werren (Fig. 66) können durch das Benagen der Wurzeln der jungen Pflanzen großen Schaden anrichten. Sie paaren sich zu Ende Mai oder Anfang Juni und legen dann etwa

Fig. 66. Die Maulwurfsgrille nebst Larve.

10 cm tief unter der Erde Höhlungen an, in welche sie 2—300 Eier legen. Solche Nester entdeckt man dadurch, daß rings um dieselben alles abstirbt und lassen sich dieselben leicht ausgraben und die Eier zerstören, was das sicherste Mittel ist, um ihre Verbreitung zu verhindern. Einzelne Werren fängt man dadurch leicht, daß man ihre Gänge so lange mit dem Finger verfolgt, bis sie sich in der Tiefe verlieren und nun in diese Öffnung etwas Terpentinöl fließen läßt und mit der Gießkanne Wasser nachgießt, worauf die Werre sofort hervorkommt und getötet werden kann.

Werden die Werren in großen Mengen in Gärten schädlich, so gräbt man nicht zu kleine Blumentöpfe in Abständen von 3—5 m in den Boden ein, so daß sie mit ihrem oberen Rande nur ganz wenig tiefer stehen als wie die Erdoberfläche. Der obere Erdrand wird festgedrückt, ein ebenso großer Blumentopf über die Öffnung gestürzt und an

einer Seite unterstellt, so daß die bei Nacht auf den Beeten umherlaufenden Werren unter die Töpfe kriechen können und in die eingegrabenen Fangtöpfe fallen.

Fig. 67. Kohlweißling.

Den **Kohlweißlingen,** welche sich jetzt nur vereinzelt zeigen, soll man fleißig nachstellen, denn ihre Vermehrung ist eine außerordentliche und wer jetzt nur einen dieser Zerstörer aller Kohlpflanzen vertilgt, erspart sich die Mühe, gegen Hunderte derselben im Herbste vergeblich ankämpfen zu müssen. Es genügt, die weiblichen Schmetterlinge (Fig. 67) zu töten, die man an den schwarzen Tupfen auf den Oberflügeln leicht erkennt.

Sechstes Kapitel.

Hoffnungen und Enttäuschungen.

Mai.

Inhalt.

Feldbau. Nachhilfe bei schwächlichen Saaten; Verhinderung des Lagerns beim Getreide; Bearbeitung der Reihenpflanzungen von Kartoffeln, Zuckerrüben, Runkeln, Möhren, Cichorien, Sommerreps. Versetzen von Runkeln, Kohlraben, Kraut. Verpflanzen des Tabaks. Die Bekämpfung der Unkräuter im allgemeinen, sowie insbesondere von: Ackerrettig, Ackersenf, Trespe, Hahnenkamm, Ranunkel, Kornrade, Knöterich, Wucherblume, Flughafer, Kleeseide, Quecke, Ackerdistel, Huflattich.

Gartenbau. Legen der Bohnen-, Gurken- und Kürbiskerne; Verpflanzen von Sellerie. Fleißiges Ausjäten des Unkrautes und Nachsetzen fehlender Pflanzen. Begüllen bei feuchtem Wetter; richtiges Begießen.

Viehhaltung. Beginn der Grünfütterung; Vorzüge derselben. Einrichtung einer nach Menge und Nährstoffgehalt möglichst gleichmäßigen Fütterung. Zweckmäßige Aufbewahrung des Grünfutters.

Rindviehzucht. Ausführung der Grünfütterung. Vorsichtsmaßregeln gegen Aufblähen; Anwendung der Schlundröhre und des Trokars.

Pferdehaltung. Grünfütterung ist für Zugpferde nicht zu empfehlen, dagegen bei Fohlen in Vermischung mit Dürrfutter. Tummelplätze für Absatzfohlen; richtige Pflege der Hufe derselben. Sanfte Behandlung der Fohlen beim Putzen und allmähliches Gewöhnen an das Anbinden.

Schweinehaltung. Grünfütterung der Schweine; Fütterung der abgewöhnten Ferkel. Begattung der Zuchtschweine. Anforderungen, welche an gute Zuchtschweine zu stellen sind nach Körperbau, Rasse, Alter. Zeichen der Brunst; Ursachen des Unfruchtbarbleibens.

Geflügelzucht. Verabreichung von Grünfutter. Zusammensetzung der Sommerfütterung. Reinhaltung der Stallungen; Schutz gegen Ungeziefer; Heilung des Pips der Hühner.

Bienenzucht. Unterstützung der Honigtracht durch das Einhängen leerer Waben; die Ursachen des Schwärmens und die Behandlung der Schwärme. Die künstliche Vermehrung der Schwärme durch Abtrommeln und das Ablegermachen. Ausnützung der Honigtracht durch Ausschleudern; Einstellen von Absperrgittern und Auffangen der Königin. Unterdrückung der Drohnenbrut.

VI. Hoffnungen und Enttäuschungen.

Dieser Monat ist ein Kuß,
Den der Himmel gibt der Erde,
Daß sie jetzo seine Braut,
Künftig eine Mutter werde.

Logau.

Wo die Knospen heut erwachten, —
Wirst du morgen Blätter finden;
Wenn die Blüten kaum dir lachten,
Muß auch schon die Frucht sich ründen.
Frühling, ach wer kann dich sehen
Und an deinem Glanz sich weiden?
Bist ja nur ein ew'ges Scheiden,
Ew'ges Wechseln und Vergehn.

Ernst Schulze.

Alles in der Natur befindet sich in stetem Werden und Vergehen und nie zeigt sich dieses deutlicher als im Frühjahre.

Noch gestern zeigten die Sommer-Saaten ein gelbliches Grün infolge anhaltender Trockenheit, die schwachen Wintersaaten deckten kaum den Boden, das Wiesengras erschien dünn und spärlich, als in der Nacht der Donner grollte, Blitze leuchteten und ein warmer Regen niederfiel und welch' verändertes Bild bietet uns heute die Landschaft. Wie fröhlich regt sich nun mit einem Male alles, was Leben heißt. An die Stelle der fallenden Obstbaumblüten ist der grüne Blätterschmuck getreten, die Saaten nehmen ein dunkles Grün an und zeigen eine üppige Entwicklung.

Das ist Wachswetter! sagt der Bauer mit Befriedigung, wenn er sieht, wie ihn die Natur in seinem Schaffen unterstützt und jetzt schießen auch seine Hoffnungen und Erwartungen üppig ins Kraut. Ist es doch wahrhaftig, als ob es Dung regnete, sagt er sich mit heimlicher Freude, denn selbst das schwindsüchtige Sämchen auf dem mageren Acker macht noch eine Anstrengung, um sich emporzuraffen und dem Müßigen und Saumseligen lacht noch eine kurze Freude, daß er unverdienten Lohn ernten werde, aber es ist nur eine kurze Täuschung, denn bald bemerkt er, daß das, was seine Saat so schön grün färbt, nur das wuchernde Unkraut ist.

Jetzt ist jeder Acker ein paar hundert Mark mehr wert und nie ist die Kauflust größer, als wenn uns noch allerlei unbestimmte Hoffnungen mit in den Handel gegeben werden. Derjenige aber, dessen Feldern es weder an Bebauung noch an Dungkraft fehlt, darf mit Befriedigung

sehen, wie seine Pflanzen unter dem Einflusse von Wärme und Feuchtigkeit mächtig gedeihen. Denn jetzt verlangen sie nur Nahrung in wohlverbreiteter Form, um das reichste Wachstum zu entfalten. Weizen und Dinkel bestocken sich mit Macht, der Roggen fängt schon an zu schossen, der Klee wiegt seine Blättchen im Morgenwinde und der Wiesenteppich bekommt ein buntes, farbenprächtiges Aussehen, während der Reps reichliche Schoten ansetzt.

Jetzt ist der Landwirt eifrig darauf bedacht, **den jungen Pflanzen die nötige Nachhilfe zu gewähren.** Die Sommer-Getreidesaaten, welche infolge von Nahrungsmangel kränkeln, können durch eine Hilfsdüngung mit Gülle oder Chilisalpeter noch eine Nachhilfe erhalten, bei den Wintersaaten ist es dagegen zu spät und es hätte früher daran gedacht werden müssen. Wo aber im Gegenteil das Getreide infolge übermäßiger Stickstoffdüngung zu üppig entwickelt ist, neigt es zum **Lagern,** was ein bedeutender Schaden ist. Da die Witterung dabei viel Einfluß hat, so läßt sich das Lagern nicht immer vermeiden, aber es kann doch durch

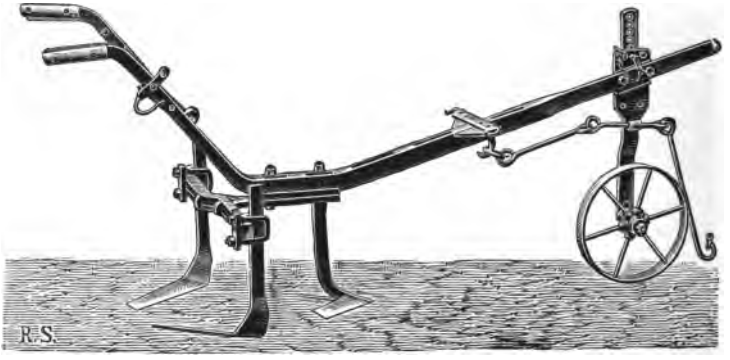


Fig. 68. Sack's Hackpflug.

tiefere Bodenbearbeitung, Drillsaat, Auswahl von Getreidesorten, die nicht gerne lagern, geeignete Düngung, insbesondere in dem Ausmaß des Stickstoffdüngers, viel vorgebeugt werden.

Hat man das **Kartoffelfeld** schon früher abgeeggt, so kann man, nachdem sich die Blätter der Pflanzen zu einiger Höhe entwickelt haben, mit dem Reihenpfluge eine Lockerung vornehmen, welche die Entwicklung derselben sehr fördert.

Dieser Reihenpflug (Fig. 68), auch Hackpflug, ist ein sehr wichtiges Geräte für alle Reihensaaten, da sein Tiefgang geregelt werden kann und er die Wurzelunkräuter abschneidet, worauf sie absterben, ebenso kann er nach der Furchenbreite enger oder weiter gestellt werden.

Werden die Kartoffeln von Hand bearbeitet, so muß jetzt ebenfalls das erste Hacken erfolgen, dem das Behäufeln nachfolgt.

Zuckerrüben und Runkeln werden zum erstenmale seicht behackt und dann verzogen, indem man nur je eine Pflanze stehen läßt. Das Be-

hacken kann dadurch bedeutend erleichtert werden, daß man demselben eine Bearbeitung mit dem Felgpfluge vorangehen läßt. Die überzähligen Runkelpflanzen können zum Versetzen benützt werden, auch lassen sich damit die Fehlstellen im Zuckerrübenfelde nachbessern.

Bei den **Möhren** ist es nötig, die Reihen zuerst auszujäten, bevor man hackt. Sind sie breitwürfig gesät, so muß das ganze Feld gejätet und die Pflanzen auf 15 cm Abstand verdünnt werden und kann dann ein kräftiges Durcheggen stattfinden.

Die **Cichoriensaat** wird gejätet, sobald die Pflanzen das vierte Blatt entwickeln und hierauf behackt und bei breitwürfigen Saaten auf 16 bis 30 cm vereinzelt.

Ebenso werden die Saaten von **Mohn und Sommerreps** zwischen den Reihen mit dem Felgpfluge bearbeitet. Die Mohnpflanzen müssen später in den Reihen auf 15 cm vereinzelt werden, da zu dichtstehende Pflanzen kleine Köpfe liefern.

Alle Hackarbeit muß bei trockenem Wetter ausgeführt werden, um sowohl den Zweck der Lockerung zu erreichen, als das Unkraut zu zerstören, das an der Sonne rasch abdorrt, wenn die Wurzeln bloßgelegt werden.

Bei warmer und feuchter Witterung kann nun auch **das Versetzen** der Runkeln, Kohlraben und des Krautes geschehen, weshalb es sehr vorteilhaft ist, sich so frühzeitig wie möglich einen Pflanzenvorrat zu erziehen, um die günstige Witterung zum Setzen benützen zu können, während man bei trockenem Wetter oft große Schwierigkeiten hat und durch öfteres Begießen das Anwachsen fördern muß. Die Runkel- und Kohlrabenpflanzen werden auf das frischgepflügte Land entweder je auf die zweite Furche gesetzt, oder es werden mit dem Reihenzieher auf dem abgeeggten Lande kleine Furchen gezogen, in welche man die Pflanzen auf 50 cm Entfernung bei 60 cm Reihenweite setzt. Ein frisch gedüngtes Feld ertragen die Runkeln gut, gedeihen aber auch ausschließlich mit Kunstdünger. Bei Verwendung von Stalldung giebt man im Herbst vorher 8—12 Ztr. Kainit oder im Frühjahr 3—4 Ztr. 38%iges Kalisalz, außerdem 8—12 Ztr. Thomasmehl pro ha. Je nach dem Stickstoffgehalt des Bodens und der vorhergegangenen Stallmistdüngung ist gar kein oder nur wenig Chilisalpeter nötig. Baut man Runkeln ohne Stallmist, so verwendet man außer der vorgenannten Menge von Kalisalz und Thomasmehl noch 4—6 Ztr. Chilisalpeter pro ha, in 2 oder 3 Gaben verteilt, wobei zu beachten ist, daß die Runkelrübe, wie alle Rüben, wegen ihres geringen Stickstoffgehaltes keine große Menge Chilisalpeter braucht. Die Kohlraben gedeihen auf frischgedüngtem Lande gut und ist die sonstige Düngung dieselbe wie bei den Runkeln. Statt der Anwendung des Chilisalpeters findet häufig ein wiederholtes Begüllen statt, wofür die Kohlraben sehr dankbar sind.

Die Krautpflanzen werden auf 90 cm weite Reihen versetzt und ist ihnen eine Beigabe von stickstoffhaltigen Düngern zu den Pflanzen

sehr willkommen. Auf feuchtem Boden setzt man dieselben gerne auf Kämme.

Das **Setzen des Tabaks** geschieht von Mitte Mai bis Mitte Juni. Er liebt am meisten einen kalkhaltigen, humusreichen Lehmboden, kann dagegen bei genügender Düngung noch in geringen Sandböden und selbst auf Kiesböden gute Erträge geben, dagegen ist ihm schwerer, naßkalter Thonboden zuwider. Auf schweren Böden wächst ein schlechtbrennender Tabak. Er verlangt eine möglichst feine Pulverung des Bodens, welche dadurch erreicht wird, daß man das Feld vor Winter tief pflügt und ihm im Frühjahr zwei weitere Pflugfurchen giebt. Von besonderer Wichtigkeit ist die Düngung, welche auf die Güte und Brennbarkeit des Tabaks einen großen Einfluß ausübt. Er verlangt eine starke Düngung von verrottetem Rindviehmist im Herbst oder zeitigen Frühjahre. Pferdemist, Schafmist, Pferch und Abtrittdünger dürfen nicht verwendet werden. Ebenso von den Kunstdüngern keine chlorhaltigen Kalisalze. Phosphate und Chilisalpeter sind nur in mäßigen Mengen anzuwenden. Am besten verwendet man 1—1½ Ztr. schwefelsaures Kalium und 6—8 Ztr. Thomasmehl pro ha. Chilisalpeter je nach der Stallmistdüngung entweder gar nicht oder in einer der Triebkraft des Bodens angemessenen Menge von 2—4 Ztr. pro ha. Ein Begüllen der Tabakspflanzen ist unstatthaft.

Das Versetzen geschieht auf das feingepulverte Feld in Reihen, welche bei großblättrigen Sorten 60 cm weit gemacht werden, bei einer Entfernung der Pflanzen in den Reihen von 40—50 cm. Der zu Schneidgut bestimmte Tabak wird enger gepflanzt auf 45—50 cm Reihen- und 40 cm Pflanzenweite. Ebenso pflanzt man auf geringen Böden enger und braucht so 49—55 000 Pflanzen pro ha. Ungünstiges Wetter erschwert oft das Gedeihen der jungen Pflanzen sehr, wie sie auch von Schnecken, Engerlingen und Raupen viel zu leiden haben und ist häufiges Nachbessern notwendig.

Eine große und schwierige Aufgabe liegt für den Landwirt in der **Bekämpfung des Unkrautes,** welchem die Gunst des Wetters nicht weniger zu statten kommt, als den Kulturgewächsen. Seine Anstrengungen müssen indes nicht selten ohne den gewünschten Erfolg bleiben, wenn nicht auch der Nachbar mithilft, denn gar viele Unkrautsamen werden durch den Wind auf benachbarte Grundstücke übertragen, wie diejenigen der Distel, der Wucherblume, des Wildhafers und diese Gefahr ist namentlich groß bei zerstückeltem Grundbesitze. Unser Ackerboden ist meist sehr stark mit Unkrautsamen geschwängert, denn eine Hederichpflanze trägt z. B. 4000 Samen, eine Flockenblume ebensoviel, eine Wucherblume sogar 13 000 Samen, die alle wieder ausfallen und nur zum geringsten Teile sofort aufgehen, sondern untergeackert werden und in der Tiefe wohlgeborgen auf ihre Auferstehung harren, welche erfolgt, wenn sie einmal wieder nahe an die Oberfläche gelangen. Auch wir selbst geben dem Ackerboden eine Menge Unkrautsamen zurück im Dünger, den wir ausführen, sowie in der schlecht gereinigten Saatfrucht.

Wollen wir einen erfolgreichen Feldzug gegen die Unkräuter machen, so müssen wir nach einem wohlüberlegten Plane handeln und ihre Natur kennen lernen, denn nur dadurch sind wir im stande, ihnen das Handwerk auf die Dauer zu legen. Die Unkräuter gewinnen, namentlich in mageren Feldern, gerne die Oberhand, weil sie in ihren Ansprüchen an die Bodenkraft bescheidener sind als die Kulturpflanzen und da um so üppiger wuchern, wo jene nur ein ärmliches Fortkommen haben. Wir sehen, daß sie sich entweder nur durch Samen fortpflanzen, also einjährige oder zweijährige Pflanzen sind, wie der Ackersenf, der Ackerrettig, der Ackerfuchsschwanz, die Trespe, die Klaffe, der Hahnenfuß, die Klatschrose, der Flughafer, die Wucherblume, die Kornrade, die Kornblume, die Kleeseide u. s. w., oder aber, daß sie sich sowohl durch Samen, als durch Stockausschläge vermehren und dadurch doppelt gefährlich sind. Diese Unkrautpflanzen, wie die Distel, die Quecke, die Brombeere, die Ackerwinde, der Knöterich, der Ackerschachtelhalm, der Huflattich u. s. w. besitzen unterirdische Stammteile, welche gewöhnlich auch Wurzeln genannt werden und in ihren Blattachsen Knospen tragen, mittelst deren sie sich fortpflanzen. Ihre Ausrottung ist deshalb um so schwieriger, als sie immer wieder neue Stockausschläge bilden und kann nur durch lange fortgesetztes Ausziehen derselben und dadurch erfolgen, daß sie nicht mehr zum Samentreiben gelangen, worauf sie endlich von selbst ausgehen.

Die Unkräuter breiten sich um so rascher aus, je öfter sie Gelegenheit haben, Samen zu treiben und je häufiger dieselben auf dem Felde ausfallen und ist deshalb das Getreide besonders geeignet zur Vermehrung der Unkräuter, weil deren Samen meist vor der Ernte desselben reif werden. Mehrere aufeinanderfolgende Getreidearten sind für das Überhandnehmen der Unkrautsamen besonders günstig.

Von den Mitteln, welche wir zur Vertilgung der Unkräuter besitzen, erwähnen wir:

1. Das Ausjäten als sicherstes, aber auch teuerstes und zeitraubendstes Mittel, weshalb es selten in genügender Weise geschieht.

2. Anbau derjenigen Gewächse, welche ein starkes Wachstum entfalten und den Boden beschatten, wie die Blattgewächse: Klee, Luzerne, Wicken, Erbsen 2c.; sie verhindern die Entwicklung der Unkräuter, namentlich wenn sie mehrere Jahre auf dem Felde bleiben und grün gemäht werden, wodurch selbst die Wurzelunkräuter allmählich zu Grunde gehen.

3. Anbau derjenigen Pflanzen, welche in Reihen gepflanzt und zwischen denselben bearbeitet werden, bis sie den Boden vollständig beschatten. Sie sind sehr wirksam für die Vertilgung der Unkräuter, wie auch diejenigen, deren Bearbeitung und Vorbereitung zur Saat ein wiederholtes Pflügen zu verschiedener Bodentiefe erfordern, wie der Reps, der Tabak 2c. und ist dann nach dem jedesmaligen Pflügen mit dem Eggen so lange zuzuwarten, bis die Unkräuter gekeimt haben. Noch günstiger wirkt in dieser Hinsicht die reine Brache.

4. Eine richtige Fruchtfolge, bei welcher stets zwischen zwei Halmfrüchten ein Blattgewächs oder eine Hackfrucht eingeschoben ist; sie bringt die eben angeführten Vorteile dieser Gewächse erst recht zur Geltung und kann daher als das sicherste Mittel zur allmählichen Vertilgung der Unkräuter angesehen werden, denn der große Unkrautreichtum der Dreifelderwirtschaft ist namentlich dem öfteren Aufeinanderfolgen von zwei Getreidearten zuzuschreiben.

5. Um die im Getreide ausgefallenen Unkrautsamen möglichst unschädlich zu machen ist es erforderlich, sofort nach der Ernte möglichst seicht zu stürzen, wodurch die Samen rasch keimen. Durch das nachfolgende Eggen werden die gekeimten Samen zerstört und andere an die Oberfläche gebracht, welche ebenfalls keimen.

6. Die Gründüngung, bei der das Feld nach der Ernte der Hauptfrucht sofort gestürzt und wieder angebaut wird. Die Unkrautsämereien keimen dabei auch, kommen aber unter der Gründüngungspflanze nicht auf, mindestens nicht zum Blühen oder gar zur Samenreife.

Fig. 69. Allweiler'sche Rebspritze.

7. Ist die Verwendung von Kunstdüngemitteln ganz besonders geeignet, das Unkraut zu unterdrücken. Je bessere Wachstumsbedingungen der Kulturpflanze geboten werden, desto besser und üppiger entwickelt sie sich und desto weniger kann das Unkraut unter ihr aufkommen. Es ist dieses das billigste und beste Mittel deshalb, weil es keine besondere Arbeit verursacht und sich an den Nutzpflanzen reichlich lohnt.

Weitere Maßregeln zur Verhinderung der Verbreitung von Unkräutern sind: sorgfältiges Reinigen des Saatgetreides, Vernichtung von Unkräutern auf benachbarten Weiden, Rainen, Triften 2c. Hierselbst sind namentlich Disteln durch Ausstechen oder Abschlagen der Köpfe unschädlich zu machen. Aller Auskehricht und Staub von Scheunen und Kornböden, sowie aus den Krippen der Viehställe und die ausgeputzten Unkrautsamen dürfen niemals auf den Düngerhaufen, sondern nur auf den außerhalb des Hofes befindlichen Komposthaufen gebracht werden.

Von den häufig vorkommenden Unkräutern und den geeigneten Mitteln zu ihrer Vertilgung erwähnen wir noch die folgenden:

1. **Der Ackerrettig und der Ackersenf**, gewöhnlich weißer und gelber Hederich genannt, welche mit ihren Blüten unseren Sommerfeldern den Anschein von Repsfeldern geben. Der Hederich wird im Winterfelde unter der schneller wachsenden Winterfrucht erstickt. Im Sommerfelde

ist dies bei früher Saat und geeigneter Düngung häufig auch der Fall. Trifft dies aber nicht zu, dann ist entweder das Ausjäten mit der Hand oder vermittelst einer Hederichjätemaschine oder aber das Bespritzen mit einer 15prozentigen Lösung von Eisenvitriol anzuwenden. Dieses letztere Vertilgungsverfahren geschieht, sobald die Saat etwa handhoch ist, indem man eine Lösung von 15 kg Eisenvitriol in 100 l Wasser herstellt und diese Lösung mittelst einer auf dem Rücken tragbaren Reb- oder Kartoffelspritze in sehr feiner Verteilung über die Pflanzen spritzt. Die angegebene Menge reicht auf 1/4 ha. Hederich, Ackersenf und wilder Rübsen sterben ab, auch wenn sie nur von wenigen Tröpfchen der Lösung getroffen werden, während Hafer und Gerste entweder gar nicht geschädigt werden oder sich doch sehr bald wieder erholen. Die Rebspritze von Gotthard Allweiler in Radolfzell [Baden] (Fig. 69) kostet je nach Ausführung 22—28 Mk. und ist für Reben, Obstbäume, Kartoffeln und, wie vorstehend beschrieben, zur Unkrautvertilgung brauchbar, also vielseitig zu verwenden und daher zur Anschaffung sehr zu empfehlen.

2. Die **Ackertrespe** ist ein bekanntes, sehr freches Unkraut, das namentlich in nassen Jahren den Roggen und Weizen sehr belästigen kann, weil es die Nässe liebt, welche jenen schadet und daher kommt auch der Glaube, daß sich Roggen in schlechten Jahren in Trespe verwandle. Neben den obigen Mitteln des frühen Stürzens und der Brachbearbeitung ist die sorgfältige Reinigung der Saatfrucht unbedingt erforderlich, was aber bei der Form und dem geringen Gewichte der Trespensamen nicht ohne Schwierigkeit ist. Stark mit Trespe verunkrauteter Same sollte nie zur Saat verwendet werden. Eine andere Trespenart, der sog. Eselshafer, wird nicht selten den Klee- und Esperfeldern sehr lästig und giebt es dagegen kein Mittel, als dieselben im Frühjahr, wenn sie abgetrocknet sind, gründlich durchzueggen.

3. Der **Hahnenkamm**, gewöhnlich **Klapperkraut** genannt (Fig. 70), dessen Blüten mit herzförmigen Deckblättern bedeckt sind, in welchen sich die Kapseln mit den schwarzen, rasselnden Samen ausbilden; er findet sich nur auf schweren Böden in Thon und Thonmergel, namentlich in feuchten Lagen häufig und kann da dem Getreide sehr lästig werden, auch ist er schwer zu vertreiben, da immer wieder Same ausfällt und so die ganze Ackerkrume durchsetzt.

4. Die **Ackerrunkel** mit ihren kleinen, gelben Blüten kommt ebenfalls in nassen Jahrgängen im Wintergetreide vor. Durch Trockenlegung nasser Felder wird ihr die Lebensbedingung entzogen.

5. Die **Kornrade** (Fig. 71), die **Kornblume** und die **Klatschrose**. Diese buntfarbigen Gäste unserer Wintergetreidefelder sind ebenso lästige, als hartnäckige Unkräuter und verdient namentlich die Kornrade diesen Tadel, weil sie sich stark besamt und ihre Körner mit unter das Getreide kommen, dessen Mehl sie nicht nur eine dunklere Farbe geben, sondern auch eine gesundheitsschädliche, entzündliche Wirkung auf den Verdauungskanal ausüben. Durch den Trieur lassen sich die Radensamen voll-

ständig aus dem Getreide entfernen, weshalb dieser möglichst allgemein benützt werden sollte.

6. Von den **verschiedenen Knötericharten** mit knotigem Stengel und rötlichen, zu kleinen Trauben verbundenen Kelchen ist namentlich der Vogelknöterich für die Äcker sehr lästig, weil er das Land überzieht und den Pflänzchen das Aufkommen erschwert. Zu seiner Vertilgung empfehlen sich dieselben Mittel, wie für den Hederich.

7. Die **Wucherblume**, die in Süddeutschland glücklicherweise wenig verbreitet ist, gehört zu den hartnäckigsten und beschwerlichsten Unkräutern. Sie hat viele Ähnlichkeit mit unserer großen Gänseblume, jedoch sind ihre Scheiben- und Randblüten goldgelb. Sie ist eigentlich eine Sand-

Fig. 70. Hahnenkamm.

Fig. 71. Kornrade.
A Blüte, B Kapsel mit Samen.

pflanze und kommt wohl noch auf sandigem Lehm nie aber auf Thonboden und auf kalkhaltigem Boden fort, weshalb auch das Bemergeln der Felder als bestes Mittel zu ihrer Vertilgung gilt. Da der Same geflügelt ist, verbreitet er sich sehr rasch auch über benachbarte Felder und kann der Einzelne bei zerstückeltem Grundbesitz beinahe nichts zu ihrer Vertilgung thun, wohl aber können ihr ganze Gemeinden durch Ausziehen der Stöcke vor der Besamung mit Erfolg auf den Leib gehen.

8. Der **Flughafer** kann da, wo er geduldet wird, sehr lästig werden. Er unterscheidet sich dadurch von dem gewöhnlichen Hafer, daß er zwei Grannen an jedem Ährchen besitzt und daß der Grund der inneren

Spelzen mit fuchsroten Haaren besetzt ist. Da er früher reift, als der Saathafer und seine Körner einzeln durch den Wind entführt werden, so ist er schwer zu vertilgen. Man gebe deshalb acht, wo er sich an Wegen oder an Rainen zeigt und entferne ihn sofort. Bei sehr verunkrauteten Feldern läßt man auch im Frühjahre den Windhafer zuerst aufgehen und vertilgt ihn durch die nachfolgende Saatfurche.

9. Die **Kleeseide** (Fig. 72) ist eines der gefährlichsten Unkräuter der neueren Zeit, welches massenhaft verschleppt wird und da, wo es sich einmal eingenistet hat, nur schwer zu vertilgen ist. Sie keimt im Boden, nährt sich aber später vom Safte der Pflanzen, indem sie ihre Saugwürzelchen in dieselben senkt. Sie überspinnt ganze Plätze,

Fig. 72. Ein mit Kleeseide befallener Kleestengel.

Fig. 73. Quecke mit Wurzelausläufer.

welche unter ihr zu Grunde gehen. Sie wird namentlich der Luzerne gefährlich, indem sich die Seidestellen bei der mehrjährigen Benützung der Luzerne immer weiter ausbreiten. Als sicherstes Mittel zu ihrer Vertilgung und Einschränkung wird das möglichst tiefe Abscheln der mit Seide befallenen Stellen empfohlen, so lange dieselbe noch keine Samen angesetzt hat. Andere Mittel sind: das Abbrennen der mit Seide überzogenen Stellen im Herbste durch Auflegen von Stroh, wodurch die Kleepflänzchen nicht beschädigt werden, das Aufstreuen von Salz, das Umgraben der betroffenen Stellen, wobei noch ein weiterer Umkreis mit umgegraben werden muß. Diese sind kostspielig und häufig nicht von durchgreifendem Erfolg. Das einfachste Mittel zu deren Verhütung

ist: seidefreien Samen zu säen und das Ausbringen von Seidesamen durch den Mist möglichst zu vermeiden, sowie dieselbe da, wo sie sich in der Umgebung der Felder an Gebüschen, Nesseln und anderen wildwachsenden Pflanzen zeigt, zu zerstören.

Mit der Kleeseide nahe verwandt ist die Flachsseide und sind Flachsäcker, auf welchen sich dieselbe in größer Ausdehnung zeigt, vor der Reife der Seide abzuernten.

Von den Wurzelunkräutern ist: 10. die **Quecke** (Fig. 73), diese Plage des Sandbodens, das bekannteste, denn sie durchspinnt mit ihren schnurartigen Stengelteilen, die an ihren Knoten stets wieder Wurzeln und Blätter treiben, das ganze Land und erschwert seine Bebauung ungemein. Durch vieles seichtes Ackern in der Brache schadet man der Quecke nicht, denn sie wächst in dem gelockerten Boden nur um so lustiger fort, weil die zerschnittenen Stücke wieder neue Stöcke bilden. Hat man die Quecken durch eine Pflugfurche an die Oberfläche gebracht, so werden sie durch tüchtiges Eggen ausgezogen und dörren an der Sonne ab, worauf sie durch eine tiefe Furche untergepflügt werden. Am leichtesten und sichersten werden sie durch gut bestandene Hackfrüchte und Futtergewächse bekämpft, denn nichts schadet ihnen mehr, als der Mangel von Luft und Licht.

11. Die **Ackerdistel** ist eines der lästigsten Unkräuter, das nur schwer zu vertilgen ist, wenn es sich einmal eingenistet hat, da es sich sowohl durch zahlreiche Stockausschläge, wie durch Samen fortpflanzt, welche überdies geflügelt sind und sich also auf bedeutende Entfernungen verbreiten können. Auch ihr entzieht eine zweckmäßige Fruchtfolge, in welcher Hackfrüchte, Halmfrüchte und Futterpflanzen abwechseln, die Hauptlebensbedingungen. Man muß möglichst verhüten, daß sie zur Blüte gelangt, denn die Fortpflanzung durch den Wurzelstock ist auf eine bestimmte Zeit beschränkt, worauf die Triebe immer schwächer werden und jener abstirbt. In den Getreidesaaten kann man den Disteln durch fleißiges Ausziehen oder Ausstechen der jungen Pflanzen zu Leibe gehen, was sich schon dadurch einigermaßen lohnt, daß dieselben ein gutes Milchfutter liefern. Das Ausziehen muß bei feuchtem Wetter vorgenommen werden, weil sonst die Pflanzen nur losgerissen werden und neue Seitentriebe machen. Wird man damit nicht Meister, so versäume man wenigstens nicht, den Disteln die Blütenköpfe abzuhauen, damit sie nicht zur Besamung kommen.

12. Der **Huflattich** ist namentlich auf Thonmergelböden ein sehr beschwerliches Unkraut, weil seine ausdauernden Wurzelstöcke tief in der Erde liegen und nur durch sehr tiefes Pflügen und sorgsames Ablesen derselben beseitigt werden können. Die wirksamste Beihilfe leistet der Untergrundspflug. In Sandgegenden ist das Vorkommen des Huflattichs von Wichtigkeit, weil er das Vorhandensein von Mergel im Untergrunde anzeigt.

Wie schon erwähnt, ist es dem Einzelnen oft unmöglich, die Verbreitung der Unkräuter mit fliegendem Samen, wie die Wucherblume,

die Distel, das Kreuzkraut, den Flughafer zu verhindern, wenn die Nachbarn nicht auch zugleich Anstrengungen machen, um dieselben zu entfernen und hier tritt wieder einmal das Bedürfnis gemeinsamen Handelns an die Bauern heran, zu welchem sie sich aus übelangebrachtem Eigennutz so schwer entschließen. Es ist daher sicher am Platz, wenn in solchen Fällen die Gemeinde eintritt und hat sie dazu dieselbe Verpflichtung, wie wenn eine ansteckende Krankheit um sich zu greifen droht.

Im **Gemüsegarten** können nun auch die letzten Beete mit den gegen Kälte empfindlichsten Gewächsen, nämlich Bohnen und Gurken, ausgepflanzt werden.

Die **Bohnen** lieben einen geschützten, warmen, nicht schattigen Standort und einen lockeren, warmen, nicht frisch gedüngten Boden. Die Stangenbohnen werden auf 1,2 m breite Beete in 2 Reihen so gesteckt, daß die 60 cm von einander entfernten Stöcke einander gegenüber zu stehen kommen, worauf man ihnen Stangen giebt, die man nach Fig. 74 durch Querstangen mit einander verbindet.

Beliebte Sorten sind: die gelben Wachsbohnen, die breiten, weißen Schwertbohnen, die Speckbohnen, die Schlachtschwertbohnen, die auf dem Lande beliebte buntblühende, fleischige Feuerbohne.

Von Zwergbohnen sind die gelben Wachsbohnen die verbreitetsten, dann die weißen großen Schwertbohnen, die weiße rundliche Zwergbohne.

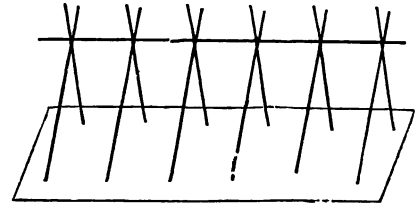


Fig. 74. Stecken der Bohnenstangen.

Die weißen Bohnen eignen sich zum Trocknen für den Winter besser als die farbigen.

Von den Zwergbohnen werden in 60 cm entfernten Stufen je 6—8 Samen gesteckt.

Die Kerne der **Gurken** werden auf 1,2 m breite Beete gelegt, die in der Mitte eine dammartige Erhöhung haben, von der das Regenwasser leicht ablaufen kann. Man zieht auf derselben eine Rinne, welche man mit guter Komposterde ausfüllt und die Kerne auf 10 cm Entfernung einzeln steckt. Sind sie aufgegangen, so werden sie verzogen, so daß die einzelnen Pflanzen auf 30 cm von einander zu stehen kommen. Diese häufelt man bis unter die Blätter mit Erde an, was ihr Wachstum befördert. Das Begießen ist bei den Gurken selbst bei heißer Witterung möglichst zu vermeiden, da es ihnen mehr schadet, als nützt.

Die **Kürbisse** verdienen mehr Beachtung, als man ihnen gewöhnlich schenkt, da sie, auf Komposthaufen 2c. gepflanzt, große Erträge liefern. Dieselben dienen bei uns meist nur als Futter für die Schweine, wogegen sie in Frankreich als Gemüse sehr beliebt sind und auch bei uns eingeführt zu werden verdienen. Dazu eignen sich sowohl die großen

Zentner- oder Riesenkürbisse mit zartem Fleisch, als der Vegetable Marrow. Für ihr Gedeihen ist eine möglichst kräftige, aber dabei lockere Erde, sowie reichliches Begießen während der heißen Jahreszeit unerläßlich.

Sind die **Selleriepflanzen** im Mistbeete genügend erstarkt, so werden sie auf Beete gepflanzt, wobei die Spitzen der Hauptwurzeln beträchtlich verkürzt werden, damit sich die Knollen um so mehr verdicken. Die Sellerie verlangt viel Feuchtigkeit und ist auch für eine flüssige Düngung bei Regenwetter sehr dankbar.

Die verschiedenen Saaten und Anpflanzungen von Gemüsen erfordern die stete Thätigkeit der Hausfrau, denn das Unkraut muß fleißig ausgejätet, die ausgesetzten Pflanzen müssen teilweise nachgesetzt und angehäufelt werden. Bei feuchtem Wetter kommt ihnen ein Begüllen mit verdünnter Jauche sehr zu gut und fördert ihr Wachstum. Die Erbsen müssen mit Reisern versehen werden, die abgeleerten Beete sind sofort entsprechend zu düngen, umzugraben und von neuem anzubauen.

Sehr wichtig für die Unterstützung des Wachstums ist die Zufuhr der nötigen Feuchtigkeit zu den Pflanzenwurzeln. Wir bemerken hier gleich, daß eine gelockerte Erde die Wasserverdunstung aus dem Boden sehr vermindert, so daß bei gelockerter Oberfläche der Boden viel länger feucht bleibt. Durch zu häufiges Gießen wird der Boden immer von neuem verschlämmt und dadurch das Austrocknen begünstigt. Man soll daher nicht so häufig, dafür aber um so gründlicher gießen. Gut ist es auch, nicht die ganze Oberfläche zu begießen. Im Boden finden die Pflanzenwurzeln das Wasser doch und es verbleibt die Möglichkeit, die durch das Gießen verschlämmte Oberfläche mit etwas trockener Erde zu überziehen.

Zum Gießen sollte man womöglich Regenwasser oder weiches Flußwasser benützen, hartes Wasser sollte man, sowohl des Kalkes, wie auch der Erwärmung wegen, längere Zeit an der Luft stehen lassen, bevor man es benützt. Hat man die Pflanzen mit Gülle begossen, so müssen sie nachher mit Wasser tüchtig überbraust werden, damit sich keine Kruste bildet.

In der **Viehhaltung** beginnt mit der **Grünfütterung** eine neue Periode.

Der Beginn derselben ist für den Landwirt ein um so erfreulicheres Ereignis, je mehr seine Futtervorräte zusammengeschmolzen waren, und er ist damit oft einer drückenden Sorge enthoben.

So einfach nun die Grünfütterung an sich erscheint, so erfordert ihre Durchführung doch viele Vorsicht, Sorgfalt und Überlegung, wenn sie uns nicht manche Schwierigkeiten bereiten oder gar zu unserem Nachteile ausfallen soll.

Das Grünfutter ist die naturgemäßeste Nahrung unserer Haustiere und wird von denselben mit besonderer Vorliebe gefressen. Es ist zwar nicht verdaulicher als das aus demselben bereitete, gut gewitterte Heu,

aber man hat bei der Heubereitung Verluste an zarten, besonders nahrhaften Pflanzenteilen, wie Blättern und jungen Stengeln, weshalb man die Nährwirkung des Grünfutters um 1/10 höher schätzt, als diejenige des Dürrfutters.

Die zweckmäßigste Art der Grünfütterung ist der Weidegang, weil er den Tieren zugleich freie Bewegung gewährt, die ihrer Gesundheit sehr zuträglich ist und ihnen ermöglicht, das junge Futter im frischem Zustande zu verzehren und aufs höchste auszunützen, auch ist damit die wenigste Arbeit verbunden. Ein Nachteil liegt aber in der Verschleppung des Düngers durch das Weidevieh. Die Sommerweide wird indes meist nur in Gebirgsgegenden durchgeführt, wo der Boden besonders graswüchsig ist und keinen hohen Wert hat. Unter den meisten Verhältnissen begnügt man sich mit der Herbstweide auf Wiesen, Kleefeldern, Grasfeldern, welche noch einen schönen Futterertrag gewährt, der sonst nicht mehr ausgenützt werden könnte und der Gesundheit der Weidetiere sehr zuträglich ist.

Die Sommerstallfütterung hat sich dagegen beinahe allgemein eingebürgert und erhalten, trotz der Schattenseiten, welche in der vermehrten Arbeit bei der Einbringung des schweren Grünfutters, in der Schwierigkeit der Aufbewahrung und der Verderbnis des Grünfutters bei nassem Wetter, ferner in der ungleichmäßigen Beschaffenheit der einzelnen Grünfuttersorten nach Nährstoffgehalt, Verdaulichkeit, Beschaffenheit, sowie in der Schwierigkeit bestehen, die Grünfütterung ohne Unterbrechung durchzuführen, indem nicht selten das eine Futterfeld geleert ist, bevor das Futter auf dem andern genügend entwickelt ist und dann wieder zum Dürrfutter gegriffen werden muß.

Diesen Schwierigkeiten zu begegnen und sie aufzuheben ist nun gerade die Aufgabe desjenigen, welcher die Grünfütterung mit Erfolg durchführen will.

Zuerst muß er sich einen Plan entwerfen, wie er die verschiedenen Futterernten so einrichten kann, daß die Grünfütterung den ganzen Sommer über keine Unterbrechung erleidet. Dieses ist in den Gegenden, wo es neben Rotklee auch Luzerne giebt, viel leichter, als in solchen, wo das Hauptgrünfutter aus Rotklee und Wickengemenge besteht. In wärmeren Gegenden mit Luzernebau kann die Grünfütterung schon zu Ende April oder Anfang Mai mit Futterroggen beginnen, an dessen Stelle dann die Luzerne tritt, welche vom Rotklee abgelöst wird, dem wieder Luzerne folgt, bis nach dem zweiten Kleeschnitte der Grünmais folgt, der bis in den Herbst hinein vorhält. In rauheren Gegenden beginnt dieselbe mit dem Klee, welcher indes meist schon alt und überständig ist, bevor das Wickengemenge gemäht werden kann. Hier kann Bastardklee mit Thymothegras die Lücken gut ausfüllen, indem er etwas später ist als Rotklee und länger weich bleibt, als dieser. Nach dem zweiten Kleeschnitt muß die Grünfütterung nicht selten bis zum Beginn der Herbstweide unterbrochen werden, weil die Spätsaaten von Wickengemenge in trockenen Sommern nicht mehr recht fortkommen wollen.

Hier kommt Inkarnatklee sehr zu statten, dessen Wert als Grünfutter noch gar nicht genügend erkannt ist. Der Pferdezahnmais gedeiht auch in rauheren Gegenden gut, wenn es ihm nur nicht an der nötigen Bodenkraft fehlt und würde hier ein vortreffliches Herbstfutter gewonnen, das die Ausdehnung der Grünfütterung bis in den Winter hinein ermöglichte.

Das **Grünfutter** enthält 70—90 Proz. Wasser, weshalb die Tiere in demselben viel mehr Wasser aufnehmen, als bei der Dürrfütterung. Es macht die Tiere geneigt zu Abweichen, sie verlieren von ihrem Fette und den Glanz der Haare, bis sie sich daran gewöhnt haben, wenn man nicht den Übergang mit aller Vorsicht einleitet. Man soll deshalb anfänglich das Grünfutter nur mit Trockenfutter (Heu oder Stroh) gemischt, oder noch besser geschnitten geben. Es liegt auch in der reinen Grünfütterung mit jungem Klee eine Verschwendung an eiweißhaltigen Stoffen, woran derselbe sehr reich ist und die zum Teil unausgenützt abgehen, wenn man nicht den Gehalt des Futters an stickstofffreien Bestandteilen durch die Beigabe von Stroh vermehrt. Überständiges Grünfutter kann dagegen den Tieren durch Schneiden zu langem Häcksel noch genießbarer gemacht werden und ist damit zugleich der Verschleuderung vorgebeugt, welche erfolgt, wenn die Tiere das lange Futter von der Raufe auf den Boden ziehen.

Nicht selten treten dadurch, daß das Grünfutter holzfaserreicher und schwerer verdaulicher wird, je länger es steht, ebenso dadurch, daß man mit der Futterart wechselt und daß die Tiere einzelne Futterpflanzen, z. B. Grünwicken nicht so gerne verzehren, wie Klee 2c., Rückschläge in der Milchergiebigkeit ein und thut man daher wohl, in solchen Fällen Beigaben von eiweiß- und fettreichem Kraftfutter, z. B. Ölkuchen und getrockneten Biertrebern zu geben. Der Grünmais wird zwar sehr gerne vom Vieh gefressen, ist aber arm an Eiweiß und muß deshalb zur vollständigen Ernährung ein Beifutter von Grünwicken oder Kleie, Malzkeimen, getrockneten Biertrebern 2c. gegeben werden.

Eine weitere Schwierigkeit besteht bei der Grünfütterung **in der Aufbewahrung**. Gras und Klee, welche in jungem Zustande gemäht wurden, erhitzen sich auf Haufen und werden in diesem Zustande von den Tieren nicht mehr gerne gefressen, weshalb sie täglich frisch eingefahren werden müssen, weder welk noch von Tau und Regen naß sein dürfen und an kühlen Orten dünn ausgebreitet werden müssen. Nicht selten ist man auch genötigt, Grünfutter bei Regenwetter oder in nassem Zustande einzufahren, wo es dem Verderben noch weit mehr ausgesetzt ist. Fehlt es an Platz, um dasselbe dünn ausbreiten zu können, so ist das Anbringen von Lattengerüsten, womöglich an zugigen Plätzen, auf welchen man das Grünfutter ausbreitet, und wo es von unten und oben der Luft ausgesetzt ist und schnell abtrocknet, sehr zu empfehlen und lohnt sich der geringe Kostenaufwand reichlich. Nasses Grünfutter sollte stets mit Stroh gemischt verfüttert werden und darf das Tränken erst einige Zeit nach dem Füttern erfolgen.

Die Grünfütterung erfordert vermehrte Einstreu und Reinhaltung der Tiere, auch müssen die Wiederkäuer sorgfältig im Auge behalten werden, um Aufblähen zu vermeiden, wozu junger Rotklee oder Luzerne, sowie bereiftes Grünfutter, am meisten beitragen. Das Aufblähen wird durch die Entwicklung kohlensaurer Gase im Pansen hervorgerufen, welche denselben bis zum Platzen ausdehnen, wenn sie nicht entweichen können, was dadurch verhindert wird, daß sich Futter vor die Einmündung des Schlundes schiebt. Hier kann natürlich sofortige Hilfe, bevor das Übel einen hohen Grad erreicht hat, am meisten nützen und genügt es oft, wenn man den Tieren Mittel, wie Salmiakgeist mit Wasser verdünnt, oder einen Eßlöffel voll ungelöschten Kalk in 1 l Wasser eingiebt, der die Kohlensäure bindet. Durch Aufzäumen mit

Fig. 75. Eingelegtes Strohseil beim Aufblähen des Rindes.

Fig. 76. Anwendung der Schlundröhre beim aufgeblähten Rinde.

einem Strohseil (Fig. 75) sucht man dem Tier das Aufstoßen zu erleichtern. Noch sicherer ist die Anwendung der Schlundröhre (Fig. 76),

welche durch den Schlund in den Pansen eingeführt wird, jedoch begeht man bei deren Anwendung häufig den Fehler, daß man das Tier mit dem Vorderteile nicht höher stellt, wodurch die Mündung des Schlundrohrs wohl in das Futter, nicht aber zu den angesammelten Gasen gelangt. Man muß das Tier daher stets auf eine geneigte Ebene mit dem Vorderteile nach oben stellen, was in der Abbildung nicht zur Darstellung gebracht ist. Die eingefettete Schlundröhre wird durch ein durchbohrtes Querholz, das man dem Tiere in das Maul legt und mit einer Schnur um die Hörner befestigt, sorgfältig eingeführt und sodann der Rohrstab herausgezogen, damit die Gase entweichen können.

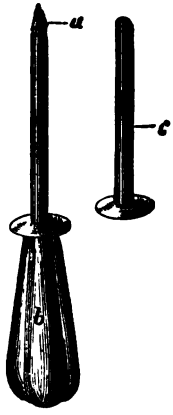


Fig. 77. Der Trokar.

a) Dreikantige Spitze des Stilets, b) hölzerner Schaft, in welchen das Stilet eingelassen ist, c) blecherne, genau anpassende Hülse, die so über dem Stilet angebracht ist, daß die dreikantige Spitze am Rand der Hülse genau anschließend hervorragt.

Das letzte Mittel bleibt immer das Stechen der aufgeblähten Tiere mit dem Trokar (Fig. 77 und 78), den man auf der linken Seite ungefähr handbreit vor der Hüfte und handbreit unter der Lende schräg nach vorne und unten gegen die rechte Seite in den Pansen stößt. Hierauf wird das Stilet aus der Hülse gezogen, welche in der Wunde stecken bleibt und die Gase entweichen läßt. Im Falle sich die Hülse mit Futter verstopft, muß dasselbe mit einer dünnen Rute entfernt werden. Die Wunde wird später mit Öl verstrichen, bedarf aber keiner weiteren Behandlung.

Bei der Fütterung aufgeblähter Tiere ist große Vorsicht zu beobachten und lasse man diese lieber einige Tage etwas hungern, bevor man ihnen wieder die gewohnte Menge von Futter giebt.

Die **Fütterung der Pferde** mit Grünklee, welche man auf dem Lande häufig antrifft, bewirkt einen höheren Wassergehalt aller Körpergewebe und macht die Tiere zu vielem Schwitzen geneigt, weshalb sie vermieden werden sollte. Für **Fohlen** ist Grünfutter angemessen, wenn dasselbe stets mit Heu oder Stroh vermischt wird. Noch besser ist für sie der Weidegang auf trockenen Weiden, weil damit eine vortreffliche Ausbildung ihrer Gliedmaßen und die Erweiterung ihrer Brust bezweckt wird. Ist die Weide nicht genügend, so muß natürlich eine entsprechende Beifütterung von Heu und Hafer erfolgen, denn der letztere ist für die Knochenbildung unbedingt erforderlich. Ist man nicht in der Lage, die Fohlen auf die Weide zu bringen, so muß ihnen wenigstens ein schattiger Tummelplatz eingeräumt werden, wo sie hinreichende Bewegung haben. Absetzfohlen muß man wenigstens 2 Stunden täglich Bewegung im Freien gestatten, während ältere Fohlen den ganzen Tag über auf dem Weideplatze bleiben können. Vor dem Auslassen auf die Weide gebe man ihnen immer etwas Dürrfutter.

Sehr wesentlich ist auch die **Pflege der Hufe** bei den Fohlen. Die letzteren müssen so reichlich Streustroh erhalten, daß die Hufe nicht durch

Nässe aufweichen, bröcklig werden und das Horn nicht einreißt. Die Hufe werden, wenn sie kotig geworden sind, gesäubert, die schadhaften Risse der Hornwand an der Sohle mit der Raspel geebnet, der Strahl gesäubert und die losen, bröckligen Abgänge weggestoßen. Damit verbindet sich zugleich eine wichtige Vorübung für die Gewöhnung an den später notwendig werdenden Hufbeschlag. Haben die Hufe die Neigung, schief zu wachsen, so muß durch richtiges Beschneiden der Hornwand diesem Mißstande entgegengewirkt werden.

Die Behandlung der Fohlen muß eine sanfte und gelassene sein, damit sie sich an den Menschen gewöhnen und sich willig seinen An-

Fig. 78. Anwendung des Trokars gegen Aufblähen.

forderungen fügen. Durch das Schlagen, Necken und Hetzen, welches rohen Knechten so viel Freude macht, gewöhnen sich die jungen Pferde Untugenden an, die ihre spätere Brauchbarkeit sehr beeinträchtigen. Besondere Sorgfalt ist bei dem Putzen mit Striegel und Bürste, beim allmählichen Angewöhnen an das Anbinden, an das Anlegen einer leichten Trense, an das Auflegen des Geschirrs und an das Aufheben der Beine zu beobachten.

Den **Zuchtschweinen** ist Grünfutter aller Art, so lange es nicht hart und stenglig geworden ist, sehr willkommen und wird von denselben gut ausgenützt, nur muß man nicht vergessen, daß nicht alle Futter-

kräuter gleich nahrhaft sind und die minderwertigen durch entsprechende Zusätze von Körnerschrot und Kleie ꝛc. ergänzen. Die verschiedenen Kleearten, Wickengemenge und Reps sind stickstoffreich und können damit Zucht- und Geltschweine ausschließlich ernährt werden, ohne daß sie, außer einer entsprechenden Verkleinerung, einer weiteren Zubereitung bedürfen. Ackerdisteln werden von den Schweinen gierig gefressen und sind sehr nahrhaft. Junges Gras ist sehr nahrhaft, namentlich wenn es abgeweidet werden kann, ebenso der Futterroggen, Spörgel und Buchweizen, wogegen Grünmais zwar reich an Zucker und Wasser, aber arm an Eiweiß ist und daher nicht ohne Zusatz von Kraftfutter verfüttert werden kann.

Für die abgewöhnten Ferkel ist Grünfutter weniger zu empfehlen, vielmehr erhalten dieselben gedämpfte Kartoffeln mit einer entsprechenden Beigabe von Kraftfutter: saurer Milch, Getreide, Leinkuchen, Futtermehl. Namentlich wirkt auch die Beigabe von $^1/_2$ ℔ Fleischfuttermehl per Stück und Tag günstig, welches die Entwicklung der Ferkel ungemein fördert.

Bei zweimaligem Wurfe findet im Mai oder Juni auch die **Begattung der Zuchtschweine** statt. Leider wird in den meisten Zuchten sehr wenig Rücksicht auf die Auswahl der Zuchtschweine genommen und wollen wir hier zunächst die Anforderungen anführen, welche an gute Zuchtschweine gestellt werden müssen.

Dieselben sollen einen kurzen, feinen, an der Stirne etwas breiten Kopf haben, der nicht mit zu großen, schweren Schlappohren besetzt ist, ferner fleischigen Hals, möglichst breiten Rücken und Lenden. Das Kreuz kann nicht breit genug und soll wenig abgeschrägt sein, die Brust soll möglichst viel Umfang und keine flachen Rippen haben. Die vier Gliedmaßen sollen nur mittlere Höhe haben, an den Schultern und Schenkeln möglichst reich mit Fleisch bewachsen und an den Unterfüßen fein sein. Feiner Kopf, kleine Ohren, feine Unterfüße nebst feinen Borsten sind Zeichen großer Mastfähigkeit.

Zuchtschweine sollen ferner nicht von Herbst- und Wintergeburten stammen, weil sich solche in der Regel nicht vorteilhaft auswachsen. Gesundheit und Fruchtbarkeit der Eltern vererbt sich auf die Jungen, weshalb sehr auf die Abstammung derselben zu achten ist. Zu nahe Verwandtschaft der Zuchtschweine untereinander führt zur Entartung, geringer Fruchtbarkeit und schwächlicher Körperbeschaffenheit. Bei englischen Schweinen ist die Verwandtschaftszucht noch viel gefährlicher als bei Landschweinen und muß deshalb in schon bestehenden Zuchten stets nach mehreren Jahren wieder ein Eber zugekauft werden.

Die rein englischen Schweine erfordern sorgfältigere Pflege, bessere Fütterung, richtige Auswahl der Zuchttiere, da sie bei nachlässiger Behandlung rasch in ihren guten Eigenschaften zurückgehen, ihre Fruchtbarkeit, ihre schönen Formen und ihre Mastfähigkeit verlieren. Die sogenannten halbenglischen Schweine dürften deshalb für den gewöhnlichen Betrieb angemessener sein. Für die Kreuzung mit Land-

schweinen und Blutauffrischung eignen sich die großen und mittelgroßen Yorkshire-Schweine, welche eine schwere Nachzucht liefern.

Ein weiterer Fehler wird in der zu frühzeitigen Verwendung der Zuchtschweine gemacht, indem schlecht ernährte Mutterschweine schon bei der ersten Brunst mit 4—5 Monaten zugelassen und Eber ebenfalls schon mit 6 Monaten verwendet werden. Dieses ist natürlich ebenso nachteilig für die Entwicklung der Tiere selbst, wie für die Nachzucht. Man sollte deshalb junge Tiere nicht eher zur Zucht verwenden, bis sie zur Hälfte ausgewachsen sind und sie während der Trächtigkeit entsprechend ernähren.

Die Brunst tritt gewöhnlich 4—6 Wochen nach dem Abferkeln wieder ein. Die Tiere werden unruhig. Die Scham schwillt an und rötet sich, sie beißen andere im Stall stehende Schweine und springen abwechselnd auf sie. Die Brunst nimmt in den ersten 24 Stunden zu, nach 36—48 Stunden jedoch wieder ab und verschwindet, um sich nach 3—4 Wochen zu wiederholen. Bei gut genährten Schweinen verläuft die Brunst oft sehr ruhig und verlangt deshalb besondere Aufmerksamkeit. Reichliche Bewegung der Zuchtschweine ist daher unerläßlich, um bei ihnen die Brunst normal zu erhalten.

Der Eber ist im zweiten und dritten Lebensjahre am geeignetsten, um viele und kräftige Ferkel zu erzeugen. Derselbe soll weder zu hitzig noch zu träge sein, da bei solchen Tieren die Befruchtungsfähigkeit nicht selten ausbleibt. Während der Brunstzeit wird der Eber in die Kobe der Zuchtsau gebracht und dort einige Zeit bei ihr gelassen, wenn die Schweine nicht täglich mit dem Eber auf der Weide oder auf dem Hofe zusammentreffen. Der Tag des Sprunges muß genau aufgeschrieben werden, um die nach 110—123 Tagen stattfindende Wurfzeit voraus-bestimmen zu können.

Die Ursache des Unfruchtbarbleibens kann, wie schon erwähnt, sowohl in den Müttern begründet sein, wenn diese zu fett werden, als auch in den Ebern, wenn sie an den Geschlechtsteilen mißbildet, sehr phlegmatisch sind oder in früher Jugend übermäßig zum Sprunge gebraucht wurden. Werden mehrere Schweine von einem Eber nicht trächtig, so ist derselbe sofort abzuschaffen und durch einen andern zu ersetzen.

Das Geflügel bedarf **Grünfutter** ebensowohl für die Ernährung, als für die Gesundheit. Jungem Geflügel sollte stets ein Grasplatz zur Verfügung stehen. Hat das Geflügel nicht Gelegenheit, sich Grünes selbst zu verschaffen, so müssen ihm die Abfälle von Gemüse, Salat, frisches Gras ꝛc. unter das Futter gehackt werden. Ein Zusatz von Körnern zu solchem Futter ist allein nicht genügend, weil diese neben viel Stärkemehl nicht die genügende Eiweißmenge enthalten. Es müssen zu diesem Zwecke den Hühnern und Enten noch besonders eiweißreiche Futtermittel, wie: Fleischabfälle, Insekten, Biertreber, Kleie, abgerahmte Milch, Käse, Quark, Ölkuchen, Fleischfuttermehl ꝛc. gereicht werden. Das Geflügel sucht sich den Bedarf an Fleisch-

nahrung durch Scharren im Boden nach Insekten und Würmern zu verschaffen und finden namentlich die Enten, welche Zugang zu Teichen und Bächen haben, reichliche Mengen davon.

Fleischfuttermehl erregt die Geschlechtsthätigkeit der Hühner und Enten, welche infolgedessen mehr und größere Eier legen. Maikäfer sind sehr nahrhaft und werden von Hühnern und Enten gleich gerne gefressen. Wenn man sie sammelt, mit heißem Wasser tötet und im Backofen oder auf der Obstdörre dörrt, so können sie lange aufbewahrt und zerkleinert dem Geflügel unter das Futter gegeben werden.

Das Vorhandensein reichlichen frischen Wassers ist namentlich im Sommer doppelt zu beobachten, ebenso muß den Hühnern stets Gelegenheit gegeben sein, ein Sandbad zu nehmen und ist ihnen Futterknochenmehl in kleinen Mengen unter das Futter zu mischen, das zur Knochenbildung und zur Bildung der Eierschalen unentbehrlich ist.

Im Sommer ist doppelte Reinlichkeit in den Stallungen geboten, da in dieser Jahreszeit **Läuse und Milben** dem Geflügel besonders schaden. Sind dieselben in einem Stall heimisch, so muß er gründlich gereinigt werden, die Risse und Spalten des Holzwerkes sollen mit Teer oder Petroleum bestrichen und alsdann der ganze Stall samt Sitzstangen und Geräten mit Kalkmilch geweißt werden. Gegen die Läuse der Hühner streut man Insektenpulver oder Schwefelpulver unter den Sand in ihrem Stalle oder in das an einem regensicheren Orte im Hühnerhofe befindliche Sandbad. Wassergeflügel, welches Läuse hat, taucht man in ein Bad von Tabaksabsud.

Der **Pips** der Hühner ist entweder eine Luftröhrenentzündung, welche häufiges Husten verursacht oder ein Schnupfen oder Katarrh der Nasenschleimhaut, wobei die Augen oder die Nasenlöcher einen Ausfluß zeigen. Das Huhn nießt, kann nicht mehr durch die Nase atmen, schnappt nach Luft und krächzt, wobei ihm die Zunge eintrocknet. Es ist diese Krankheit häufig eine Folge von zu heißem oder schimmeligem Futter, unreinem Trinkwasser, Nässe und Zug in den Stallungen, raschem Wechsel von Wärme und Kälte, welche möglichst vermieden werden sollen. Als Mittel zu ihrer Bekämpfung dienen Wärme, Fett und Pfeffer, sowie Weichfutter, in Wein eingeweichtes Brot und Wasser, in das man rostige Nägel legt und einige Messerspitzen voll Tannin giebt. Der Ausfluß der Augen und Nasenlöcher ist mit lauwarmem Wasser, in dem man einige Messerspitzen voll Zinkvitriol löst, abzuwaschen und sind dieselben mit etwas Fett einzureiben. Das Abschneiden der Zungenspitze ist dagegen ebenso unnütz als grausam.

Für den **Bienenzüchter** ist es herzerfreuend, wenn der Frühling seinen Pfleglingen reiche Weide und günstiges Wetter bringt, die sie nach Kräften ausnützen. Sie sind kaum imstande, all den Reichtum zu bergen, den ihnen die blühenden Obstbäume, der Reps, die wilden Kastanien und Akazien, der weiße Klee und der bunte Wiesenflor anbieten, und man sieht sie in Stöcken, wo man ihnen fertige Waben einhängen kann,

oft täglich eine solche füllen. Geht der Ausbau der Waben rasch und ungehindert von statten und entzieht man ihnen keinen Honig, so daß dieselben bald gefüllt sind, so verwenden die Bienen den gewonnenen Honig auf die Fütterung der Brut und bald wird eine Überfüllung des Stockes an Volk eintreten, dem sich eine junge Königin (Fig 80) beigesellt, was die alte Königin veranlaßt, mit einem Teile des vorhandenen Volkes den Stock zu verlassen, was man Schwärmen nennt. Der erste Schwarm heißt Vorschwarm, dem nicht selten ein oder mehrere Nachschwärme folgen, wenn noch weitere Königinnen erzeugt und durch die

Fig. 79. Drohne.

Fig. 80. Königin.

Fig. 81. Arbeitsbiene.

vorhandenen Drohnen (Fig. 79) begattet werden. Starke und frühe Schwärme sind dem Bienenzüchter die willkommensten, wie denn auch das Sprichwort sagt:

Ein Schwarm im Mai gilt ein Fuder Heu,
Ein Schwarm im Jun — ein fettes Huhn,
Ein Schwarm im Jul — nicht eine Federspul.

Solche starke Vorschwärme haben Zeit, sich reichlich mit Honig zu versehen und oft selbst noch Schwärme zu liefern.

Das Schwärmen erfordert die ganze Aufmerksamkeit des Bienenzüchters, denn der Schwarm hängt sich wohl zunächst an einen Busch oder Baum in der Nähe des Standes, wo er einen Klumpen bildet, in dessen Mitte sich die Königin befindet. Man muß dessen Durchgehen an heißen Tagen dadurch verhindern, daß man ihn mit Wasser bespritzt. Der Schwarm wird in einen Kasten gefaßt und gegen Abend auf einen bereitgehaltenen Korb oder Stock gestellt, in welchen sich die Bienen bald ziehen, besonders wenn er mit Waben versehen ist. Namentlich den späten Schwärmen muß man nicht nur möglichst großen Bau vorrichten, sondern auch Brutscheiben einstellen, damit sie einen bedeutenden Zuwachs an Bienen erhalten. Dadurch beugt man dem Durchgehen vor, was Nachschwärme gern thun, sowie auch der Gefahr der Weisellosigkeit, im Falle die junge Königin beim Begattungsausfluge verunglücken sollte.

Indessen ist das Warten auf Schwärme nicht selten ein langweiliges und vergebliches und der Bienenzüchter zieht es deshalb vor, die Vermehrung auf künstliche Weise vorzunehmen. Diese geschieht bei Strohkörben durch Abtrommeln, indem man auf den um-

gestülpten Korb, welcher schwärmen soll, einen leeren Strohkorb stellt, die beiden Körbe mit einem Tuch umwindet und durch mäßiges Klopfen, das allmählich von unten nach oben vorrückt, das Volk veranlaßt mit der Königin in den oberen Stock zu ziehen. Den neuen Schwarm stellt man an die Stelle des alten Stockes und diesen an eine andere Stelle. Werden die Bienen allmählich ruhig, so ist die Königin dabei, bleiben sie aber unruhig und kommen zahlreich aus dem Stocke hervor, so stellt man den Mutterstock wieder an die alte Stelle und lasse den Ableger wieder in denselben zurück, worauf man das Abtrommeln nach zwei bis drei Tagen wiederholt. Aus dem Strohkorbe kann der Schwarm auch in einen solchen mit beweglichem Wabenbau umlogiert werden.

Sicherer als das Abtrommeln ist das Ablegermachen bei Stöcken mit beweglichem Wabenbau. Zu diesem Zwecke wird einem volkreichen Stocke die Königin ausgefangen und hierauf werden demselben sämtliche Waben bis auf eine oder zwei, auf denen man die Königin zurückläßt, entnommen und mit Bienen und Brut dem leeren Kasten eingehängt und letzterer an einem beliebigen Platze auf dem Stande aufgestellt. Die alten Bienen kehren nun wieder in den Mutterstock zurück und überlassen es den jungen Bienen, sich aus den vorhandenen Königinnenzellen eine neue Königin zu erziehen. Dem Ableger muß mehrere Tage Wasser gereicht werden, da solches sonst zur Fütterung der Brut mangeln könnte.

Die Vermehrung durch Schwärme darf übrigens nur eine beschränkte sein und sollte nur um die Hälfte der vorhandenen Stöcke jährlich geschehen. Von den Schwarmstöcken nehme man nur den Vorschwarm, vereinige mehrere Nachschwärme zu einem Volke und verstärke solche durch Brutwaben. Bei schlechter Tracht sind die Schwärme und abgeschwärmten Mutterstöcke zu füttern.

Um die beste Zeit der Honigtracht auszunützen und sich einen Vorrat an Honig anzusammeln, sucht man das Brutgeschäft nach dem Schwärmen zu beschränken. Durch fleißiges Ausschleudern der mit Honig gefüllten Waben, welche sogleich wieder eingehängt werden, veranlaßt man die Bienen, auf das Eintragen von Honig hinzuwirken.

Das Ausfangen der alten Königin kann dazu dienen, die Bienen zu veranlassen, junge Königinnen zu erziehen. Da der Wabenbau viel Zeit und große Honigmengen, welche in Wachs umgewandelt werden, erfordert, so muß man denselben möglichst zu beschränken suchen, was durch das Ausschleudern der vollen Waben und auch durch Kunstwaben geschieht, welche die Bienen gerne annehmen und die zu empfehlen sind, wenn man noch keinen genügenden Wabenvorrat hat.

Die Drohnenbrut muß unterdrückt und die Drohnen müssen in ihrer Anzahl möglichst beschränkt werden, da sie nur so lange Wert haben, als noch junge Königinnen vorhanden sind, die befruchtet werden sollen und das Bienenvolk in den Drohnen nur müßige Verzehrer besitzt.

Siebentes Kapitel.

Ein Hagelschlag.

Inhalt.

Ein Hagelschlag darf unseren Mut nicht lähmen; wir müssen sofortige Vorkehrungen treffen, um den beschädigten Pflanzen die nötige Hilfe zu leisten. Für dieselbe ist die Zeit des Hagelschlages maßgebend. Behandlung von verhagelten Hülsenfrüchten, Reps, Kartoffeln und Futterkräutern. Cichorie und Tabak treiben nach. Nachsaaten und Nachpflanzungen im Mai, Juni, Juli. Rechtzeitige Beschaffung von Sämereien und Pflanzen. Behandlung verhagelter Obstbäume. Die Entschädigungsverpflichtung der Hagelversicherungen.

Vorkehrungen zur Deckung des Ausfalles an Futter und Streu, Beschaffung der nötigen Geldmittel.

VII. Ein Hagelschlag.

Ein riesengroßer Säemann
Durchschreitet das erschrockne Land,
Um seiner Schultern breite Kraft
Den dunkeln Mantel weit gespannt.
Tief in den Mantel greift er ein,
Der seine Schultern weit umschlingt
Und streuet aus die volle Saat,
Die nimmer Dir Gedeihen bringt.
Denn nimmer sprosset ihr der Keim,
Nie treibt der Halm sich himmelan;
Das warme Leben flieht, wo sie
Umher gestreut der Säemann.

Rückert.

Welch' schrecklicher Gegensatz zeigte sich uns, als wir heute nach einem Hagelwetter durch unsere Fluren schritten. Hier wogte der Roggen im leichten Winde, der Dinkel stand so üppig und saftig wie selten, Gerste und Hafer leuchteten weithin im jungen, frischen Grün und auf den Wiesen entfalteten die Gräser ihre Rispen und warteten der Ernte. Die Lerchen stiegen singend in die Luft, denn der Abend war warm und aufsteigende Wolken versprachen für die Nacht den ersehnten Regen.

Nur wenige Schritte weiter und ein Bild des Todes und der Zerstörung lag vor uns. Hier hatte ein Hagelwetter alles niedergeschlagen. Kein ganzer Halm war mehr zu sehen, kurz standen die weißen Stoppeln, unkenntlich die Fruchtgattung, welche der Acker getragen, nur hie und da waren noch aufrechte Halmbüschel wie durch ein Wunder erhalten und zeigten an, wie hoch und schön alles vor dem Unwetter war. Die schönen Bäume an der Landstraße waren vollständig entlaubt, Besen ähnlich, die Rinde geschunden und abgespalten, die Äste geknickt. So standen sie da, als Zeichen, daß der Tod seinen schaurigen Zug über diese Fluren gehalten hatte und nur eine Viertelstunde breit, aber Stunden lang ist dieser Hagelstrich, auf beiden Seiten begrenzt von fröhlichem Leben und Gedeihen, um den Gegensatz für die armen Betroffenen noch empfindlicher zu machen.

Hier ist ein Bild des Herbstes, hier ist schon geerntet, obgleich die Scheunen leer sind, hier kann der Bauer der fröhlichen Thätigkeit der Heu- und Getreideernte seiner Nachbarn zuschauen. Er hat nun ein Jahr zum Warten übrig, ein ganzes Jahr, an welches er mit Bangen denkt, wenn er noch so viel Mut und Ehrgefühl besitzt, für seine Familie zu sorgen, seinen Verpflichtungen nachzukommen, seinen ehrlichen Namen

zu wahren, um sich auf der Scholle zu behaupten, welche seine Voreltern inne hatten, wenn er noch nicht gleichgiltig und stumpf ist und es der Zukunft überläßt, was sie bringt, wenn er sich nicht gar der Sorge um seine Familie entschlägt, im Wirtshause Trost sucht und die freie Zeit, welche ihm die verfehlte Ernte läßt, hinter dem Bier- oder Schnapsglase verträumt.

Es ist nicht selten ein erfolgloser Kampf, den der Bauer bisher gekämpft hat und seine Hoffnung, vorwärts zu kommen, wird durch dieses neue Ereignis wieder auf Jahre hinaus vernichtet. Es gehört sicher viel Mut dazu, um mit zerstörten Hoffnungen wieder anzufangen, den Pflug wieder anzusetzen, wieder zu säen, wo schon gesät war, ohne daß man ernten durfte. Aber es geht: wer sich überwindet, dem gelingt es, die Arbeit nimmt ihn wieder in Anspruch, sie beruhigt und zerstreut ihn und er findet, daß noch vieles zu retten und zu ersetzen ist, wenn man sich nicht lange besinnt.

Für den Landwirt gilt es nach dem Hagelschlag keine Zeit zu versäumen, um noch zu retten, was zu retten ist, denn jeder Tag ist kostbar, um den beschädigten Pflanzen die nötige Hilfe zu leisten, daß sie sich erholen können und um Nachsaaten zu machen, denn jetzt ist Feuchtigkeit im Boden und verspricht ein rasches Keimen der Saat.

Bei einem frühzeitigen vor Ende Mai stattfindenden Hagelschlage läßt sich der Schaden noch am leichtesten, wenigstens teilweise ersetzen.

Von **Getreide** leiden **Sommerfrüchte** durch einen frühen Hagelschlag viel weniger, als man glaubt, denn es treibt nach kurzer Zeit wieder kräftige Schosse, wenn es nur dem Boden nicht an Kraft fehlt.

Der Winterroggen, welcher schon geschosst hat, muß umgepflügt werden, da er nur schwache Triebe macht, während Weizen und Dinkel, nachdem sie abgemäht sind, noch Seitenschosse treiben, die noch eine halbe Ernte liefern und namentlich durch ihren Strohertrag willkommen sind. Sehr empfehlenswert ist ein Durcheggen des festgeschlagenen Feldes und eine Nachdüngung mit Superphosphat und Chilisalpeter oder guter Gülle.

Kommt der Hagelschlag kurz vor oder während der Blüte des Getreides, so ist, mit Ausnahme der Sommergerste, durch Abmähen und Stehenlassen auf keinen Ertrag mehr zu hoffen, da die Nachtriebe zu schwach bleiben. Hagelt es aber erst nach der Blüte, so ist zu untersuchen, ob die Halme nicht geknickt sind und dennoch ausreifen können, wodurch immer noch ein mäßiger Ertrag erzielt wird.

Wenn unter das Getreide Klee oder Kleegras gesät ist, so darf man mit dem Abmähen um so weniger zaudern, als sich die Untersaat alsdann um so rascher entwickelt und man häufig noch einen vollen Futterschnitt bekommt. Wurden die jungen Kleepflänzchen durch einen frühzeitigen Hagelschlag zerstört, so muß man Kleesamen nachsäen. Ebenso kann der junge Klee unter der verhagelten Überfrucht ersticken, wenn dieselbe den Boden vollständig bedeckt.

Die **Hülsenfrüchte** wachsen nicht mehr nach, wenn sie abgemäht werden, dagegen haben Erbsen und Wicken bis über die Blüte die Neigung Seitentriebe aus den Blattwinkeln zu treiben, welche wieder Blüten und Früchte ansetzen und noch eine spärliche Ernte liefern. Ackerbohnen, welche nicht vollständig abgeschlagen sind, erholen sich ebenfalls wieder und sind nur umzupflügen, wenn die Stengel ganz abgeschlagen sind.

Der **Reps** ist sehr empfindlich gegen Hagel und hat oft schon bedeutend gelitten, wo man dem Getreide noch gar nichts ansieht. Die Nachtriebe, welche erscheinen, wenn derselbe kurz vor oder nach der Blüte beschädigt wird, blühen zwar, geben aber einen geringen Ertrag. In milderen Gegenden, wo noch eine Nachfrucht nach Reps gebaut werden kann, lohnt es sich eher, denselben reifen zu lassen, als in rauheren, wo man aus einer Ersatzfrucht mehr Nutzen zieht.

Kartoffeln leiden am wenigsten durch Hagel, da das Kraut derselben frisch nachwächst, dagegen wird der Ertrag an Knollen dadurch beeinträchtigt. Die jungen Pflanzen der Runkeln und Kohlraben werden durch den Hagel oft so zusammengeschlagen, daß sie nicht mehr wachsen und müssen durch Nachsetzen ergänzt werden, was bis zum Juli geschehen kann. Sind die Wurzeln dagegen schon gehörig erstarkt, so treiben sie meist frische Blätter und auch die Wurzeln wachsen weiter.

Bei **Futterkräutern, Gräsern, Futtermais** richtet der Hagel an den zarten Stengelteilen meist großen Schaden an und ist es rätlich, sie sofort abzumähen, damit der zweite Schnitt um so reichlicher ausfällt.

Die **Cichorie** macht frische Triebe und wachsen die Wurzeln alsdann weiter. Die zarten Blätter des **Tabaks** werden durch die Hagelkörner zerfetzt, jedoch treiben die Stengel wieder Geizen, aus denen man leicht neue Blätter erziehen kann, wenn man deren Bildung durch eine Hilfsdüngung befördert.

Wird der erste Satz frühzeitig zerstört, so kann er bis Mitte Juli durch Nachpflanzen ergänzt werden, jedoch hat man hiezu die Erlaubnis der Steuerbehörde einzuholen.

Die umgeackerten Grundstücke können durch die Anpflanzung verschiedener Gewächse einen wenigstens teilweisen Ersatz an Futter, Stroh und Körnern geben.

Bei frühzeitigem Hagelschlag im Mai kann noch große, zweizeilige Gerste, Wickhafer, Erbsen, Gartenbohnen, Mais zum Reifen und Pferdezahnmais zu Grünfutter gesät werden. Von Hackfrüchten lassen sich noch Kartoffeln, namentlich Frühkartoffeln legen, in milderen Gegenden auch noch Zuckerrüben und Runkelrüben säen, während in rauheren Gegenden Runkeln und Kohlraben gepflanzt werden müssen. Von Handelsgewächsen können noch Sommerreps und Sommerrübsen gesät werden.

Im Juni muß man seine Zuflucht zu kleiner Gerste, zu Frühmais und Buchweizen nehmen, welche noch reifen, während man den Futterausfall durch Wickfutter, Pferdezahnmais, verpflanzte Runkeln, Kohlraben

und Kraut zu ersetzen sucht. Auch Tabak, Leindotter, Sommerreps können noch angebaut werden.

Im Juli lassen sich Futterwicken zu Grünfutter ansäen; Runkeln, Kohlraben, Tabak können bis Mitte des Monats gesetzt werden. Johannisroggen, der jetzt gesät wird, giebt im Herbst noch einen Grünfutterschnitt, ebenso kann man sich durch die Einsaat von Inkarnatklee für das nächste Jahr einen frühzeitigen Grünfutterschnitt sichern.

Sehr häufig würde man sich entschließen, solche Nachsaaten zu machen, wenn nur der Same schnell bei der Hand wäre und hier wäre es wohl eine große Erleichterung, wenn der landwirtschaftliche Verein oder Konsumverein sofort zur Beschaffung dieser Sämereien behilflich wäre, allenfalls schon im Frühjahr sich mit guten Samenhandlungen ins Benehmen setzte, um sie zu veranlassen, für den Fall eines Hagelschlages solche Sämereien in Bereitschaft zu halten.

Im **Baumgarten** finden wir einen Mann damit beschäftigt, die geknickten Äste und Zweige der Obstbäume mit Messer und Säge glatt zu entfernen, die Wunden auszuschneiden und mit Teer zu überstreichen. Ein Anderer hat sogleich nach dem Hagelschlage seine jungen Bäume, deren weiche Rinde von den Hagelkörnern stark verletzt wurde, mit einem Mörtel aus Lehm, Rindsdung, Asche und Ochsenblut angestrichen und sicher hat er wohlgethan, denn diese Wunden werden bald vernarben und es entstehen keine gefährlichen Krebswucherungen.

Ist die Jahreszeit noch nicht zu weit vorgerückt, so leistet eine Düngung mit verdünntem Abtritt, Asche oder Thomasmehl, wenig Kainit und Chilisalpeter gute Dienste. Später als im August darf jedoch diese Düngung nicht gegeben werden, da der Baum sonst noch in vollen Trieb kommt und im Winter leicht erfriert. Die sich nun bald bildenden Blätter und Zweige läßt man stehen und nimmt erst im kommenden Frühjahr eine Verjüngung des Baumes durch Einkürzen der Äste und Zweige vor.

Die größte Zahl der verhagelten Obstbäume erhält indessen leider die nötige Pflege nicht und wird sicher langem Siechtum, wenn nicht dem Tode verfallen.

Die Versicherten klagen wohl über die Hagelabschätzungskommission, welche so lange nicht eintrifft, um den Schaden zu besichtigen, wodurch sie verhindert sind, das Verhagelte umzubrechen und einzusäen. Sie freuen sich aber ihrer klugen Vorsicht, denn selbst eine bescheidene Entschädigung wird ihnen sehr zu statten kommen. Solche, deren Saaten schlecht stunden, hoffen sogar dadurch ein einträgliches Geschäft zu machen, daß sie mehr Entschädigung erhalten, als ihre Ernte wert gewesen wäre.

Manche Nichtversicherte thun, als ob sie froh wären, nicht versichert zu sein, da man sich jetzt wenigstens nicht zu ärgern brauche. Billig Denkende, welche seit einer Reihe von Jahren versichert sind, sagen, daß man von den Hagelversicherungen nicht alles verlangen könne und daß sie in denselben eine große Wohlthat erblicken.

Jetzt heißt es den Ausfall eines Jahres decken, der natürlich durch die eingebauten Zwischenfrüchte nur sehr mangelhaft ersetzt werden kann, jetzt heißt es **Futter und Streumittel beschaffen**, damit der Viehstand nicht mit Schaden verringert werden muß und kein Düngermangel entsteht, infolgedessen die Felder herunterkämen, was die schlimmste Folge des Hagelschlages wäre. Die Vermöglichen säumen deshalb nicht, für Kraftfuttermittel zu sorgen, damit neben diesen eine größere Menge Stroh mit Nutzen verfüttert werden kann. Da es dann doppelt an Streustroh fehlt, so sind andere Streumittel, insbesondere Torfstreu beizuschaffen, wenn es der Zufall nicht will, daß Torf in der Gegend zu gewinnen ist und zur Streu hergerichtet werden kann.

Für diejenigen, welchen es an baren Mitteln gebricht, ist die Benützung von Hilfskassen (Darlehenskassen, Vorschußvereinen), welche kleinere Summen gegen Bürgschaft geben und die allmähliche Rückzahlung gestatten, von hohem Werte und sollte man sich nicht scheuen, in solchem Falle Schulden zu machen, wo man einem größeren Verluste dadurch begegnen kann.

In Gegenden, wo es Nadelstreu giebt, kann der Landwirt einen großen Teil seines Streubedarfes durch diese decken. Ebenso sollte in solchen Fällen, wenigstens ausnahmsweise, Laubstreu abgegeben werden. Die Hauptsache ist also: den Mut nicht sinken zu lassen, sondern im Vertrauen auf Gottes Hilfe mit der Arbeit wieder zu beginnen und wir werden finden, daß sich noch viel mehr retten und gewinnen läßt, als wir dachten, und daß der Schaden des Thätigen ein viel geringerer ist, als desjenigen, der die Hände mutlos in den Schoß legt. Mit der Arbeit wächst auch der Mut.

Wenn der Landwirt dann vollends ein Weib hat, das seiner Aufgabe gewachsen ist, das Mut zeigt, anstatt ihm die Ohren vollzuheulen über den Verlust und ihn vollends kopflos zu machen, das ihm Worte des Trostes zuspricht, ihn beruhigt und sich in das Unvermeidliche fügt, auch auf alles Eitle und Unnötige gern verzichtet — so wird er einen Schatz in ihm entdecken, der ihm den Hagelschlag zum Segen macht; er wird nicht nur neue Thatkraft aus seiner Liebe schöpfen, sondern später dieses Leidensjahr segnen.

Achtes Kapitel.

Die Heuernte.

Juni bis Juli.

Inhalt.

Einleitung. Das Wetter, die Winde. Beurteilung des Wetters; die Windströmungen, Barometerbeobachtungen und verschiedene andere Anzeichen.

Allgemeines. Instandsetzung der Wagen und der Werkzeuge für die Heuernte. Die Wege sollen ausgebessert, die Brücken repariert und die nötigen Arbeitskräfte rechtzeitig gesichert werden.

Feldbau. Beschleunigung und Beendigung aller anderen Arbeiten auf dem Felde, um in der Heuernte nicht gestört zu sein. Die Ernte der Futtergewächse erfolgt beim Eintritt der Blüte. Das Trocknen von Rotklee, Luzerne, Esper und Gräsern. Schwierigkeiten des Trocknens bei schlechtem Wetter. Haufen setzen; Aufhängen an Heinzen und Pyramiden. Benützung der Mähmaschine und des Heuwenders. Arbeitersparende Abladevorrichtungen. Behandlung schlecht gedörrten und verdorbenen Heues.

Während und nach der Heuernte erfolgt das zweite Behacken der Zuckerrüben; das Begüllen von Kraut und Kohlraben; das Nachbessern und zweite Behacken des Tabaks; Verdünnen und Behacken der Cichorie; Behäufeln und Ausgeizen des Maises; die Düngung des Repsfeldes; das Stürzen der Klee- und Kleegrasfelder. Entstehung und Verhütung von Rost und Brand. Die Repsernte. Das Dreschen des Repses auf dem Felde und in der Scheune. Fleißiges Wenden desselben auf dem Speicher.

Wiesenbau. Begüllen der abgeernteten Wiesen. Die Sommerwässerung bezweckt die jeweilige Anfeuchtung des Bodens.

Hausgarten. Nachsaaten von Erbsen und Möhren für den Herbst; Nachpflanzung von Kohlraben, Wirsing, Salat; Ansaat von Winterrettigen. Sommer- und Winterendivie, Winterkohl sind zur Pflanzenerziehung zu säen.

Viehzucht. Vorsicht und Einteilung bei der Sommerstall-Fütterung. Der Stall soll kühl gehalten und den Fliegen der Zutritt verwehrt werden. Die Zugtiere müssen vor Stechfliegen geschützt werden.

Schweinezucht. Verabreichung von kühlendem Grünfutter und frischem Wasser; Schutz gegen Hitze durch schattige Tummelplätze und Gelegenheit zum Baden. Verhütung und Heilung des Rotlaufs.

Bienenzucht. Das Schwärmen dauert fort. Nachschwärme sind mit Bau und Brutscheiben zu versehen. Ausnützung der Honigtracht durch Schleudern.

VIII. Die Heuernte.

Nicht wachsen siehest Du, wie aufmerksam Du bist,
Das Gras, doch merkst Du bald, daß es gewachsen ist.
So tröste Dich, wo gleich nicht das Gedeih'n erschien
Von jedem Werk, zuletzt auf einmal ist's gediehn.

Rückert.

Vor dem Beginne der Heuernte fängt der Landwirt an, dem Wetter vermehrte Aufmerksamkeit zu schenken und richtet täglich oftmals fragende Blicke nach dem Himmel, ob er es wohl wagen darf zu mähen und ob ihm die Sonne ihre Strahlen senden wird, die ihm zum Trocken und Dörren so willkommen sind.

Wir haben schon früher als Ursache des wechselnden Wetters die Winde kennen gelernt, welche uns von Norden trockene und kalte und von Süden feuchte und warme Luft zuführen. In ihrem Ursprunge sind die Winde reine Süd- und Nordwinde und erscheinen uns infolge der Umdrehung der Erde, welche am Äquator eine größere Drehungsgeschwindigkeit besitzt als an den Polen, als Südwest- und Nordostwinde.

Der Wechsel der Winde, welche infolge ihres Kampfes um die Oberherrschaft entsteht, erfolgt nach und nach in allen Richtungen der Windrose, so daß sie von Südwest nach West, Nordwest, Nord, Nordost, Ost und endlich wieder nach Südwest überspringen.

Das Barometer zeigt uns das Herannahen der trockenen und deshalb dichteren und schwereren Nordluft durch sein Steigen an, weil der Luftdruck auf die Quecksilbersäule ein größerer ist, während gleichzeitig das **Thermometer** sinkt, weil der Nordwind kälter ist. Umgekehrt fällt das Barometer bei Südwest, welcher mit Feuchtigkeit gesättigte leichtere und wärmere Luft bringt, die das Steigen des Thermometers verursacht. Nach der Regel wäre daher von Nordostwind trockenes und helles Wetter zu erwarten, weil dieser die Feuchtigkeit des Südwestwindes auftrocknet. Indessen verdichtet sich in der kalten Luft auch die Feuchtigkeit zu Niederschlägen und der Eintritt des Nordostwindes ruft deshalb häufig zunächst nur stärkere Regen hervor, dagegen rückt bei anhaltendem Nordwinde aber auch die Bildungsstätte der Niederschläge allmählich von unten nach oben, die Wolken verdichten sich und erheben sich, bis sie endlich den blauen Himmel durchblicken lassen. Solange der Wind aber zwischen Nordwest- und Nord schwankt, wird sich auch das Wetter unbeständig zeigen. Beim Eintreten von Südwestwind treten die Niederschläge häufig nicht so rasch ein, als man erwartet, weil der

Südwestwind, wenn er warm ist, große Mengen von Feuchtigkeit aufnehmen kann und dieselbe nur langsam verdichtet, wodurch die weißliche Färbung des Himmels entsteht, die zuletzt in Federwolken übergeht, welche sich in langgezogenen Streifen von Süden aus verbreiten.

Springt der Wind von Südost nach Süden über, so ist anhaltend schlechtes Wetter zu erwarten. Es tritt zwar noch einmal eine kurze Aufhellung ein, bevor die Windfahne nach längerem Schwanken auf die Westseite überspringt; der Regen hört auf, aber die Luft bleibt dunstig und bald rücken von Süden dunkle, niedrigziehende Wolken mit verwaschenen Rändern herauf, die den Himmel in ein düsteres Grau hüllen, worauf ein feiner, andauernder Landregen folgt.

Bei dem Zusammentreffen nordöstlicher und südwestlicher Winde entstehen infolge der plötzlichen Temperaturerniedrigung häufig Gewitter, wogegen solche bei der Winddrehung von Osten durch Südost nach Süd seltener sind. Die Gewitter der Ostseite ziehen stets sehr hoch und man hält sie mit Recht für besonders gefährlich, da ein Einschlagen des Blitzes, wiewohl es selten ist, auch eine stärkere elektrische Spannung voraussetzt.

Für die Wetterbeobachtung bietet das Barometer wertvolle Anhaltspunkte, wenn wir dabei zugleich das Thermometer, den Wind und die Wolkenbildung in Betracht ziehen und geben wir hier einige Anhaltspunkte:

Bei sehr warmem Wetter verkündet das Fallen des Quecksilbers Gewitter; außerdem verheißt das plötzliche Fallen des Barometers starken Wind.

Tritt Regenwetter bald nach dem Fallen des Barometers ein, so wird es nur wenig regnen. Ebenso wird schönes Wetter von keiner langen Dauer sein, welches bald nach dem Steigen des Barometers eintritt.

Fällt das Barometer bei Regenwetter, so hat man viel Regen zu erwarten. Steigt dasselbe bei Regenwetter und bleibt hoch, so darf man nach ein bis zwei Tagen dauerndes schönes Wetter erwarten.

Wenn das Barometer bei schönem Wetter fällt und tief bleibt, so darf man das baldige Eintreten starken Regens und im Winter Schnee erwarten. Steigt bei Regenwetter das Quecksilber plötzlich sehr hoch, so wird das Regenwetter nicht anhalten.

Unbeständiger Quecksilberstand deutet auf unbeständiges Wetter.

Überdies giebt es beim Volke **Wetterregeln**, welche sich auf alte Beobachtungen gründen und daher wohl zu beachten sind, wie wir ja auch wissen, daß Menschen, die viel im Freien verkehren, wie Schäfer und Jäger, oft feine Wetterbeobachter sind und ihre Vorhersagen aus dem Verhalten der Tiere, aus der Taubildung, aus der Färbung und dem Rauschen des Waldes schöpfen und wir geben hier nur einige der Anzeichen wechselnden Wetters an, welche zu weiteren Beobachtungen veranlassen mögen.

Das Herannahen von Regenwetter erkennt man an dem

niederen Zuge der Schwalben, namentlich wenn sie mit Vorliebe über Teiche hinstreichen, an dem Klagelied der Unken und Frösche, an dem Gebaren der Ameisen, welche ihre Eier an die Oberfläche schleppen, an dem Zusammenscharen der Raben, deren durchdringendes Geschrei die Luft erfüllt, an dem Baden der Vögel im Tau und der Spatzen im Straßenstaube, an dem „Schüttrufen" der Finken, ja selbst die Kühe schnappen mit geöffneten Nüstern nach Luft und die Mägde prophezeien Regen, wenn die Öllampe Funken sprüht oder der Ruß an der Pfanne glimmt.

Ebenso sind uns die folgenden Vorgänge als Vorzeichen guten Wetters willkommen: wenn die Sterne nicht mehr verschleiert erscheinen, wenn die wolligen Flocken am Himmel verschwinden und der Nebel sich tiefer herabläßt, wenn es in den Wipfeln rauscht und die Vögel fröhlich durch die Zweige flattern, wenn der Mond mehrere Nächte klar am Himmel steht, wenn die Sonne rein und klar in den abendroten Himmel niedertaucht.

Dagegen gilt es als untrügliches Regenzeichen, wenn sich die Sonne in Nebel gehüllt erhebt oder ihre Scheibe in einem Wolkenflor verbirgt und ebenso, wenn beim Sonnenuntergange sich ein bläulicher Glanz verbreitet, während ein rötlicher Kälte bedeuten soll.

So wertvoll es indessen sein kann, das kommende Wetter zu beurteilen und dementsprechend seine Vorkehrungen zu treffen, so sind wir doch nicht imstande, irgendwelchen Einfluß auf dasselbe auszuüben und müssen gewärtig sein, daß während unserer Erntezeiten ein trüber Regentag den andern ablöst, so eifrig wir auch an das Barometer klopfen mögen. Vergessen wir doch nie, daß wir auf der Welt sind, um uns in das Gegebene zu fügen und daraus möglichsten Nutzen zu ziehen. Wir können dieses aber hinsichtlich der Erntezeit namentlich dadurch erzielen, daß wir alle Vorkehrungen treffen, um das Wetter möglichst auszunützen, daß wir bei zweifelhaftem Wetter vorsichtig und bedacht zu Werke gehen und daß wir Vorrichtungen treffen, welche uns gestatten, unsere Ernte vor der Ungunst des Wetters zu schützen oder daß wir ein Ernteverfahren einführen, das uns von der Gunst des Wetters möglichst unabhängig macht.

Mit den **Arbeiten im Felde**, wie Hacken, Jäten ꝛc., welche uns kostbare Tage rauben, wenn sie mitten in die Heuernte fallen und nicht selten zum Schaden der Pflanzen ganz unterbleiben, müssen wir uns beeilen. Es ist sehr wertvoll für den Landwirt, wenn er mit seinen übrigen Arbeiten so vorgeschritten ist, daß er der ersten Einladung des guten Wetters zur Heuernte Folge leisten kann. Er muß sich deshalb möglichst tummeln, um mit dem ersten Behacken der Wurzelgewächse und der Handelsgewächse rechtzeitig fertig zu werden, denn bei einer weiteren Verschiebung würden dieselben gänzlich verunkrauten. Die Kartoffeln werden so zeitig schwach angehäufelt, als es geschehen kann, ohne die Stöcke mit Erde zu bedecken und wird ein tieferes Anhäufeln nach etwa 14 Tagen wiederholt. Dasselbe soll stets

bei einem feuchten, jedoch nicht schmierigen Zustande des Bodens geschehen. Das erste Hacken des Tabaks und Maises, sowie des Frühkrautes soll ebenfalls vor der Heuernte beendet sein, auch wird man mit dem Unkraute auf den Feldern später nicht mehr Meister, da das Sommergetreide bis nach der Heuernte zu stark heranwächst und häufig vom Unkraute überwuchert wird. Das Ausstechen der Disteln, das Ausjäten von Ackersenf und Hederich mittelst der Maschine oder des Handjäters oder das Bespritzen mit Eisenvitriollösung, wie Seite 157 beschrieben, ist rechtzeitig vorzunehmen.

Zu Anfang Juni können noch Runkelrüben und Kohlraben gesetzt werden.

Der Mais wird zuerst mit dem Hackpfluge bearbeitet. Die Tabakspflanzen müssen bei trockenem Wetter stark begossen werden, die fehlenden Pflanzen sind nachzusetzen und ebenfalls anzugießen. Zeigen sich Maulwürfe, so müssen sie gefangen werden, da sie großen Schaden in den Tabakländern anrichten können.

Die abgeräumten und für eine weitere Benützung bestimmten Felder sind alsbald zu düngen und umzupflügen. Nach Futterroggen und Inkarnatklee werden in wärmeren Gegenden Runkeln, Tabak u. s. w. gepflanzt oder Reps gesät, auch nach Grünwicken kann in solchen Gegenden noch Kohlreps gesät werden, während in rauheren Gegenden nur noch Futterroggen für die Repssaat rechtzeitig das Feld räumt.

Es handelt sich deshalb in erster Linie darum, daß wir der **Heuernte** vollständig vorbereitet entgegensehen, daß wir durch keine anderweitigen Arbeiten verhindert sind, mit derselben am ersten günstigen Tage zu beginnen, daß unser Geräte und unsere Vorrichtungen in bester Ordnung sind und daß wir Sensen, Heugabeln, Rechen in genügender Zahl und in bestem Zustande zur Hand haben, daß unsere Heuwagen gerüstet, die Fahrwege in gutem Zustande und die Brücken haltbar sind. Ebenso müssen wir uns mit den nötigen Arbeitskräften vorsehen, denn bei dem häufig wechselnden Wetter unseres Sommers gilt es, die günstigen Tage nach Kräften auszunützen.

Der Eintritt der Blüte ist das Zeichen, mit der Ernte der Futtergewächse zu beginnen, indem man sein Augenmerk weniger auf die große Masse, als auf den Nährstoffgehalt und die Verdaulichkeit des Futters richtet, und es ist unbestritten, daß von der Blütezeit an der Gehalt an Eiweiß und Fett in den Blättern und Halmen ab- und der an Holzfaser zunimmt und ebenso nimmt auch die Verdaulichkeit der Nährstoffe im älteren Futter gegenüber von junggemähtem bedeutend ab, so daß der Gewinn an der Masse nur ein scheinbarer ist. Es ist deshalb rätlich, längstens beim Eintritt der Blüte zu heuen, jedoch besinne man sich ja nicht, schon früher damit zu beginnen, wenn gutes Wetter dazu einlädt, da unter unserem Himmelsstriche zur Zeit der Sommersonnenwende meist länger andauerndes Regenwetter zu erwarten und dann ein doppelter Verlust durch Auslaugen des Futters durch den Regen zu befürchten ist.

Hilft das Wetter, so ist die Heuernte für den Landmann eine Lust. Früh vor Tag wird das Futter gemäht und verstreut, wenn der Boden abgetrocknet ist, ein- bis zweimal gewendet und daß abgewelkte Futter gegen Abend mittelst Rechen auf Schwaden gezogen und auf Häufchen gesetzt. Diese Häufchen trocknen, selbst wenn sie durch Tau oder leichten Regen benetzt werden, am folgenden Tage rasch wieder ab, auch findet eine die nachherige Trocknung begünstigende Gärung in ihnen statt. Sie können, wenn sie auf den trockenen Boden gebreitet und einmal gewendet werden, bei genügender Wärme bald eingefahren werden. An heißen Tagen macht man auch eintägiges Heu.

Da Klee, Luzerne, Esper ihrer saftigen Stengel wegen langsamer trocknen, als die Gräser, und öfteres Wenden in halbwelkem Zustande nicht ertragen, da sonst ein großer Teil der Blätter abfällt,

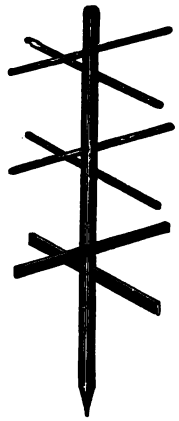


Fig. 82. Heinze.

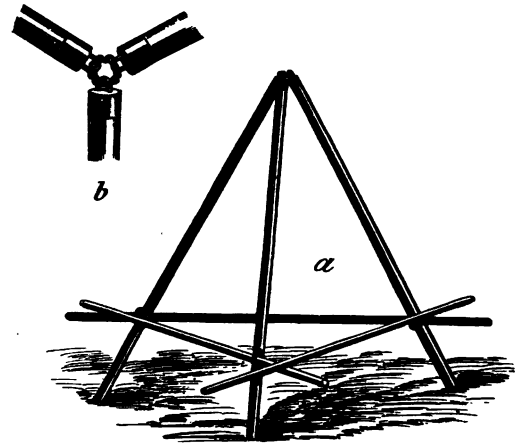


Fig. 83. Kleereiter nach Blomeyer.
a) Zum Gebrauch fertig gestellt; b) Verbindung der drei Stangenköpfe unter einander.

so läßt man sie 1—2 Tage in Schwaden liegen. Sind dieselben oberflächlich abgedörrt, so werden sie gewendet und nach abermaligem Abwelken in Haufen gesetzt, in welchen sich das Futter erhitzt und ihm seine Feuchtigkeit durch den Wind entzogen wird. Ähnlich ist das Aufhängen an Heinzen oder Kleereitern (Fig. 82 u. 83), an welche das am Morgen nach dem Mähen ausgebreitete und abgewelkte Futter schon des Nachmittags aufgehängt werden kann, an denen es im Laufe mehrerer Tage so austrocknet, daß es eingefahren werden kann, ohne Blätter verloren zu haben. Sind die Heinzen sorgfältig gemacht und giebt man ihnen eine tüchtige Kappe, so heißt nämlich der Wisch, welcher den Abschluß nach oben bildet, so vermag der Regen nicht in das Innere zu bringen und sie trocknen durch den Wind in kurzer Zeit wieder aus.

Das Mähen des Rotklee's und der Luzerne erfolgt beim Eintritte der Blüte, wogegen derjenige Rotklee, welcher zur Samengewinnung bestimmt ist, schon vor der Blüte gemäht wird, da der zweite Schnitt zur Samenbildung stehen bleibt. Esper wird in voller Blüte gemäht, da er nur einen ausgiebigen Schnitt liefert. Die Kleegrasgemenge mäht man vor Eintritt der Blüte, indem die gesäten Gräser früher holzig werden, als die Wiesengräser.

Sehr schwierig wird die Heuernte, wenn dieselbe öfter durch Regen unterbrochen wird. Man ist dann häufig genötigt, das halbdürre Futter, welches vom Regen durchnäßt wurde, wiederholt auf Haufen zu setzen und auszubreiten und das Trocknen solch durchnäßten Futters ist viel schwieriger, als dasjenige des frischgemähten. Ist das Futter schon annähernd dürr und tritt Regen ein, so setze man dasselbe in große, spitze Haufen zusammen, in welchen es besser vor dem Verderben geschützt ist. Bei wenig abgetrocknetem Futter empfiehlt es sich jedoch, diese Haufen bei länger währendem Regen etwas aufzulockern oder umzukehren, um das Verfaulen der grünen Pflanzenmasse zu verhindern.

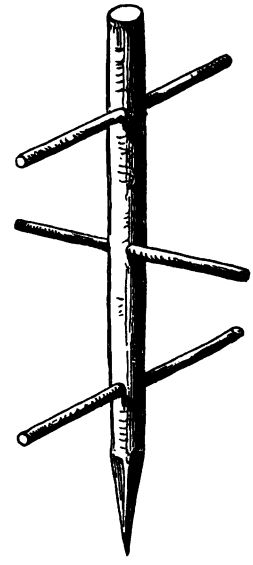


Fig. 84. Heinze.

Sehr zu empfehlen ist zu diesem Zwecke das Verfahren in Gebirgsgegenden, wie z. B. im Allgäu, auch das Wiesenfutter auf Heinzen (Fig. 84) zu dörren. Dieselben sind kleiner und leichter, als man sie gewöhnlich sieht, und nur mit 3 Querhölzern versehen. Das ausgebreitete Gras wird einmal gewendet und dann ganz dünn an die Heinzen gehängt, wo es bei günstigem Wetter 1—2 Tage hängen bleibt und alsdann von den Heinzen weg als Heu auf den Wagen geladen werden kann. Dadurch, daß es gar nicht mit der feuchten Erde in Berührung kommt, bleibt dasselbe viel wohlriechender und gehaltvoller. Bei schlechtem Wetter trocknet das an Heinzen hängende Heu viel rascher ab, als das am Boden befindliche, und genügt oft schon der Wind und einige warme Stunden, während welcher dasselbe ausgebreitet und umgewendet wird, um gutes Heu zu machen, wogegen derjenige, welcher dasselbe auf Haufen sitzen hatte, kaum Zeit genug hat, um es soweit zu trocknen, daß er es am Abende wieder auf Haufen setzen kann, um es bei günstiger Witterung am darauffolgenden Tage dörren zu können, wenn nicht auf's Neue Regenwetter eintritt. So sieht man im Allgäu selbst an Tagen, wo es in der Frühe noch regnete, gegen Abend allenthalben beladene Heuwagen nach Hause fahren, was nur mit Hilfe der Heinzen möglich ist.

Allerdings erfordert das Heinzen etwas mehr Arbeitsaufwand, als

das Dörren auf dem Boden bei günstigem Wetter, denn 5—6 Personen heinzen etwa 1 ha im Tage und dazu kommt der Zins und die Abnützung der Heinzen, deren man 2—300 — je mehr je lieber, meint der Allgäuer — auf das ha rechnet. Man wird daher bei anhaltend gutem Wetter auch kein Gras heinzen, wogegen die Arbeitsersparnis bei zweifelhaftem Wetter eine ganz bedeutende ist, abgesehen von dem Gewinne an der Güte des Heues, weshalb man sich in diesem Falle nie besinnen soll, sogleich nach den Heinzen zu greifen.

Der **Verlust des Futters durch das Beregnen** ist ein bedeutender, sowohl hinsichtlich des Nährstoffgehaltes, als seiner Schmackhaftigkeit und seines Wohlgeruches. Der Verlust an Eiweißstoffen war bei be-

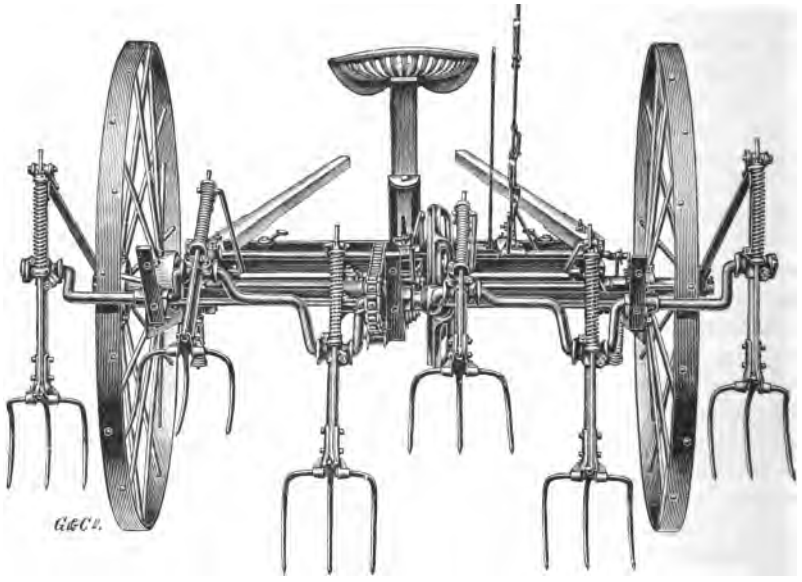


Fig. 85. Stahlheuwender „Komet" von Groß & Cie., Leipzig-Eutritzsch.

regnetem Heu 1/4, an Fettbestandteilen und an Asche 1/3 des Gesamtnährstoffgehaltes gegenüber von unberegnetem. Auch das Heu, welches längere Zeit an Heinzen hängt und öfters beregnet wird, verliert an seinem Nährstoffgehalte, jedoch nicht in dem Grade, wie das am Boden liegende.

Bei grobstengeligem Futter empfiehlt es sich, dasselbe nicht vollständig dürr werden zu lassen, damit es auf dem Stocke noch eine Gärung durchmachen muß, welche dazu beiträgt, dasselbe schmackhafter und verdaulicher zu machen.

In neuerer Zeit bedient man sich bei der Heuernte auf größeren Gütern vielfach der Maschinen. Das Mähen geschieht mit der **Gras-**

mähmaschine, welche in neuerer Zeit derart vervollkommnet ist, daß man dichtstehendes und selbst liegendes Futter ohne Anstand mit ihr mähen kann. Die Arbeit der Mähmaschine zeichnet sich gegenüber derjenigen der Sense durch große Gleichmäßigkeit und Tiefe des Schnittes aus und leistet eine solche, mit 2 Pferden bespannt, soviel wie 10—12 Handmäher. Sie leistet übrigens bloß auf ebenen oder sanft hängenden Flächen, welche möglichst wenig Gräben haben, das Höchste und ist nur auf festem Boden verwendbar.

Zum Wenden des Heues werden ebenfalls häufig Maschinen verwendet und zwar entweder englischer Konstruktion mit vor- oder rückwärts drehbarem Haspel, oder amerikanischer Konstruktion (Fig. 85) mit einer Anzahl Schüttelgabeln, welche die Handarbeit nachahmen. Die Leistungen beider Maschinen sind vollkommener, als diejenigen mit der Hand und gewähren uns eine sehr willkommene Beihilfe zu einer Zeit, wo man nie genug Hände hat. Bei starkem Futterbau und mangelnden Arbeitskräften lohnt sich ihre Anschaffung schon für kleinere Güter sehr gut.

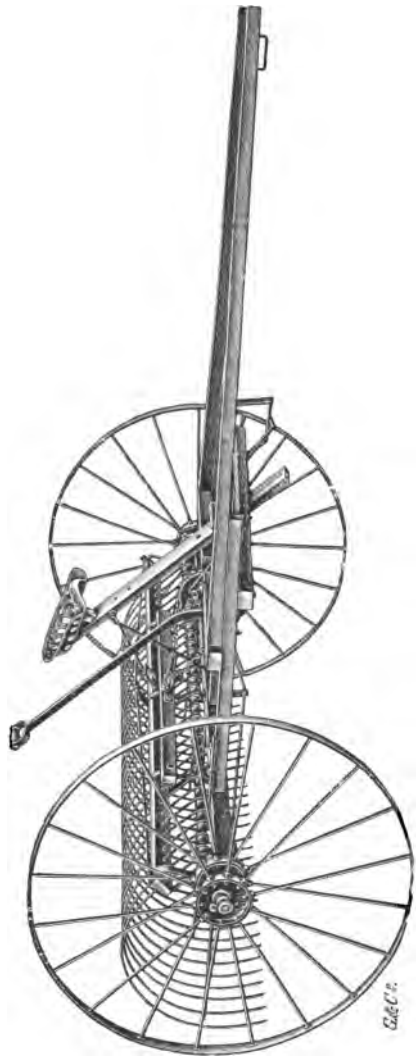


Fig. 86. Getreide- und Heurechen „Greif" von Groß & Cie., Leipzig-Gutritzsch.

Für größere Güter ist auch der **Pferderechen** (Fig. 86) für Gras und Getreide mit gebogenen und beweglichen Stahlzähnen, welche Widerständen ausweichen, sehr zu empfehlen, indem der durch das Handrechen verursachte Zeitaufwand erspart werden kann. Besitzt man einen solchen Pferderechen, so wird das ganze Grundstück erst nach dem Abführen des Heu's mit demselben gerecht. Dieselben werden von verschiedenen Maschinenfabriken in guter Qualität angefertigt und ist der Preis in neuerer Zeit, wo sie mit soliden Holzgestellen angefertigt werden, ein mäßiger.

Für die Arbeitsersparnis in der Heuernte sind bequeme Vor-

richtungen für das Abladen und Verbringen des Heu's auf den Stock von großer Wichtigkeit. Je weniger Hände erforderlich sind, um dasselbe an seinen Bestimmungsort zu schaffen, je weniger dieselben zu heben brauchen, desto schneller wird diese sonst so zeitraubende Arbeit beendet und die Arbeitskräfte werden wieder anderweitig verfügbar sein. Nicht genug zu empfehlen sind in dieser Hinsicht die **Dacheinfahrten der Scheunen** (Fig. 87, 88, 89), wo das Heu nach abwärts befördert werden kann; auch die außerhalb an den Langseiten der Gebäude angebrachten Futterladen erleichtern dasselbe. Da wo das

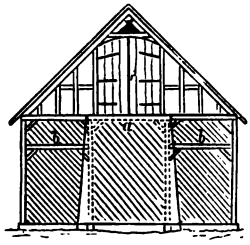


Fig. 87. Giebelansicht einer Scheune m. oberer Einfahrt.

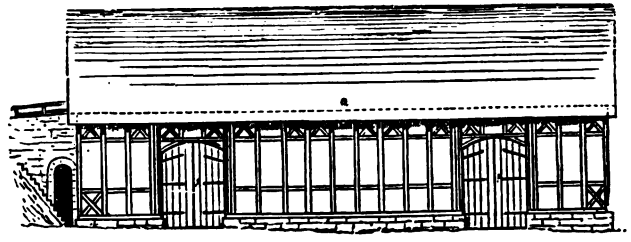


Fig. 88. Aufriß einer Scheune mit oberer Einfahrt.

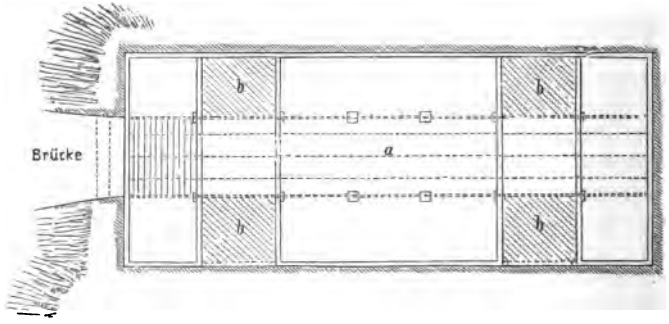


Fig. 89. Grundriß einer Scheune mit oberer Einfahrt.
a Brücke; b Böden über den beiden Tennen.

Heu auf eine größere Höhe befördert werden muß, bedient man sich mit Vorteil der an einem Zugseile hängenden **amerikanischen Gabeln,** welche bewegliche Arme und eine große Spannweite haben, so daß sie über die ganze Breite des Fuders reichen. Durch Anziehen an dem Seile schließt sich die Gabel und faßt eine große Menge Heu, die auf die Höhe des Heustockes gezogen und dort abgelegt wird. Zum Aufziehen kann man sich auch eines Pferdes bedienen, wodurch die Arbeit sehr gefördert wird.

Von großer Wichtigkeit ist die **trockene Aufbewahrung des Heu's.** Dasselbe macht auf dem Stocke eine mehr oder weniger starke Gärung

durch und bedarf zu derselben des Luftzutrittes, wenn es nicht schimmelig und moderig werden soll, weshalb es sich am besten in luftigen Bodenräumen hält, wogegen es in Scheunenbarnen leicht dumpfig wird.

Sehr gut hält sich das Heu in Bretterschuppen und Feimen, welche gegen den Eintritt der Nässe von oben geschützt sind. Wird Heu über Stallungen aufbewahrt, so muß die Stalldecke genügenden Schutz gegen das Durchdringen der Dünste bieten, was man in neuerer Zeit häufig dadurch erreicht, daß man über den auf Eisenschienen ruhenden Gewölben einen Zementguß anbringt. Die Dunstrohre, welche vom Stalle durch das Dach führen, müssen mit einer Bretterverschalung umgeben werden, damit das Heu nicht unmittelbar an dieselben gelangen kann.

Schlecht gedörrtes Heu erfordert große Vorsicht, da es sich auf dem Stocke bis zur Selbstentzündung erhitzen kann, was sich durch einen starken Brandgeruch verrät. Beregnetes Heu, welches auf dem Stocke gerne modert oder Schimmel bildet, erfordert ebenfalls große Vorsicht. Der Schimmel wirkt nicht nur gesundheitswidrig, sondern ruft eine weitere Zersetzung der Nährstoffe des Heu's hervor. Solches Heu muß mit 1/4 ℔ Viehsalz pro Zentner überstreut und recht fest eingebarnt werden, damit die Luft möglichst abgeschlossen wird.

Wurde das Heu verschlemmt, oder zeigt es sich beim Verfüttern staubig oder schimmelig, so muß man es klopfen oder dreschen, und noch besser ist es, dasselbe durch eine Dreschmaschine laufen zu lassen, die den Staub am vollkommensten entfernt. Durch eine passende Mischung mit anderen Futterstoffen, welche seine Schmackhaftigkeit erhöhen, sowie durch Dämpfen und Anbrühen läßt sich solches Futter noch wesentlich verbessern und den Tieren angenehmer machen.

Während sich durch die Ungunst der Witterung die Heuernte oft bedeutend in die Länge zieht, sind dem Landwirte wieder eine Anzahl Geschäfte unter die Hände gewachsen, denn es soll ihm nun, bis die ersten Schneeflocken seine Schollen decken, nicht mehr so gut werden, daß er seine Hände müßig in den Schoß legen darf. Das nasse Wetter hat den Unkrautwuchs in seinen Hackfeldern und Handelsgewächsen wieder mächtig begünstigt und er muß durch **wiederholte Hackarbeit** dasselbe zu bemeistern suchen. Alles Behacken muß bei trockenem, warmem Wetter geschehen, damit die Unkräuter sicher verdorren und die Oberfläche locker bleibt.

Die **Kartoffelpflanzen** sind bei feuchtem Bodenzustande wiederholt und höher zu häufeln, als das erste Mal. Befindet sich zwischen den Reihen Unkraut, so ist dasselbe auszujäten.

Mit dem ersten Hacken wird bei Kraut und Kohlraben sehr zweckmäßig ein Begüllen verbunden, welches deren Wachstum bedeutend befördert.

Im **Tabaksfelde** ist häufig das Nachsetzen ausgegangener Pflanzen erforderlich, welches die Geduld des Pflanzers oft auf eine harte Probe stellt, denn die Setzlinge leiden ebensowohl durch Trockenheit, als sie von Engerlingen und Schnecken eifrig verfolgt werden. War das Wetter

dagegen den jungen Pflanzen günstig, so wachsen sie rasch heran und können jetzt wiederholt gehackt werden, wobei indes alle Verletzungen der Blätter sorgfältig zu vermeiden sind. Beim zweiten Behacken wird die Erde um die Pflanzen etwas angehäufelt.

Die **Cichorie** muß zwischen den Reihen behackt und in denselben so vereinzelt werden, daß die Pflanzen 30 cm von einander zu stehen kommen. Bei einem folgenden Behacken ist es notwendig, die Pflanzen etwas anzuhäufeln, damit die Wurzelköpfe nicht aus dem Boden wachsen.

Bei dem **Maise**, welcher in Reihen gesät ist, findet ein wiederholtes Behacken statt, dem ein Vereinzeln der Pflanzen auf 26—40 cm folgt, je nachdem die Sorte kleine oder große Kolben trägt. Zugleich entfernt man Seitenschößlinge, welche bei feuchter Witterung aus dem unteren Knoten der Pflanze hervorkommen. Hat der Mais eine Höhe von 30 cm erreicht, so wird er angehäufelt, wodurch sowohl dessen Standfähigkeit erhöht, als das Anwurzeln der aus den unteren Halmknoten hervortreibenden Seitenwurzeln befördert wird. Das Behäufeln wird bis zum Beginne der Blüte nochmals wiederholt.

Außer den obigen Hackarbeiten finden die Gespanne Beschäftigung mit **Mistführen.**

Da wo Reps gebaut wird, hat man während der Sommermonate eine geeignete Gelegenheit zur Unterbringung von Dünger und Pferch. Da wo kein Repsbau stattfindet, ist man dagegen nicht selten in Verlegenheit, da um diese Zeit alle Grundstücke angebaut sind und der Mist bei heißem Wetter auf der Dungstätte sich rasch zersetzt. Man muß daher darauf bedacht sein, daß zur geeigneten Zeit ein Feld abgeleert wird, auf das man den Mist führen und sogleich unterbringen kann, indem man vielleicht nach dem ersten Kleeschnitte eine Düngung anbringt und das Feld in der Folge noch mit Runkeln oder Weberkarden anpflanzt, oder zu Winterfrucht bestimmt. Sehr passend kann jetzt auch eine Düngung zu Johannisroggen stattfinden, der schon Mitte Juli gesät wird.

Der Dünger wird auf dem Felde sofort gebreitet und untergepflügt, da die Zersetzung desselben an der Luft im Sommer eine viel stärkere ist, als im Winter. Mit der Unterbringung des Düngers erfolgt zugleich die Zerstörung des Unkrautes. Zeigt sich dasselbe kurze Zeit nach dem Pflügen, so kann man ihm durch kräftiges Eggen Abbruch thun und wartet man mit der nächsten Pflugfurche zu, bis sich das Feld ganz mit Unkraut überzogen hat, das zugleich als Gründüngung wirkt. Niemals darf man aber so lange warten, bis das Unkraut Samen trägt und sich weiter verbreitet.

Die abgeernteten Futterfelder, welche nur einen Schnitt liefern, wie: Wickengemenge, Inkarnatklee, sind alsbald ziemlich tief zu stürzen, damit ihre bedeutenden Wurzelrückstände sich zersetzen können.

Kleefelder, welche für die Repssaat bestimmt sind, werden ebenfalls möglichst bald nach dem Abräumen bei feuchtem Bodenzustande gestürzt.

Sitzt der Klee auf Heinzen oder Pyramiden, so kann das Stürzen alsbald zwischen den Reihen begonnen werden; zeigen sich auf den Klee- und Luzernefeldern Spuren von Kleeseide, so sind dieselben zu zerstören, wie Seite 159 angegeben. Will man die Zersetzung der Wurzelrückstände befördern, so werden die Furchen festgewalzt und später abgeeggt.

Kleegrasfelder, welche mit Winterfrucht eingesät werden sollen, werden ebenfalls gestürzt, müssen jedoch im Laufe des Sommers noch zweimal gepflügt werden, damit die Grasnarbe sich genügend zersetzt.

Das Juniwetter, mit seinen häufigen Rückschlägen von Hitze zur Kälte, hat nicht selten **Saftstockungen** im Gefolge, die das Auftreten von **Pflanzenkrankheiten** begünstigen. Eine solche ist **der Rost** (Fig. 90), welcher sowohl die Getreidearten, als die Erbsen, Ackerbohnen und den Reps befällt. Er besteht aus Pilzen, welche zuerst als gelbliche und später als braune Flecken auf den Krautteilen der Pflanzen erscheinen,

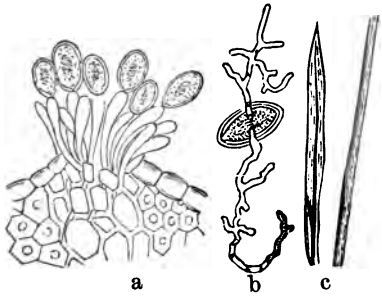


Fig. 90. Der Rost.

a Getreideroſtflecken oben mit Fäden und Sporen des Pilzes; b eine einzelne keimende Spore des Roſtpilzes; c Getreideblatt vom Roſt befallen.

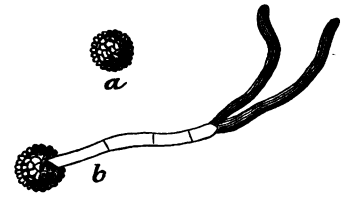


Fig. 91. Sporen des Brandpilzes.

a Spore des Pilzes; b Keimende Spore.

das Zellgewebe derselben teilweise zerstören und dadurch die Ernährung und infolgedessen auch den Körnerertrag beeinträchtigen, so daß die Körner oft gar nicht zur Ausbildung gelangen. Besonders schädlich wirkt der Rost bei dem Reps und bei den Hülsenfrüchten, wo er das Aufspringen der Schoten vor der Reife veranlaßt. Sind die Erbsen schon vor der Blüte vom Rost befallen, so sollen sie sofort abgemäht werden.

Der **Brand** (Fig. 91) ist eine ähnliche Pilzart, welche sich durch eigentümliche Fortpflanzungsorgane, welche Keimzellen oder Sporen heißen, rasch vermehrt. Diese Sporen keimen und wachsen im Boden und gelangen als feine Fäden durch den Halm bis zur Ähre, wo sie den Inhalt des milchigen Kornes durch ihre Ausbreitung in eine schwarze, schmierige Masse verwandeln. Der Brand kommt bei Mais, Gerste, Hafer, Dinkel, Weizen vor. Die weniger gefährliche Art des Brandes ist der Staub- oder Flugbrand, welcher ausfällt und durch den Wind weggeweht, oder durch die Putzmühle entfernt wird, während der Schmierbrand, welcher besonders bei Weizen und Dinkel vorkommt, eine schwarze,

schmierige, übelriechende Masse bildet, welche jedoch erst beim Zerdrücken des Kornes wahrgenommen werden kann. Der Schmierbrand kommt besonders bei Weizen und Dinkel vor und hängt sich auch an die gesunden Körner an, infolgedessen dieselben ein schwarzes, bitteres Mehl liefern. Da die Verbreitung desselben hauptsächlich durch die Saat geschieht, so schützt ein Beizen derselben, welches wir später beschreiben, gegen die Verbreitung des Brandes.

So wenig wir gegen diese Krankheiten thun können, wenn sie sich einmal eingestellt haben und dieselben meist eine Folge ungünstigen Wetters, anhaltender Trockenheit oder Nässe, niederer oder rasch wechselnder Temperatur sind, so sehen wir sie doch auf Äckern, welche an stockender Nässe leiden, in feuchten, niedrigen Lagen sich befinden, Mangel an Nährstoffen haben, oder aber mit einer zu großen Stickstoffmenge gedüngt worden sind, besonders starke Verheerungen machen, was ein Fingerzeig ist, diesen Übelständen durch Drainage, Vertiefung der Ackerkrume, zweckmäßigere Fruchtfolge, richtige Düngung, insbesondere wohlabgemessene Stickstoffdüngung und durch Auswahl des geeigneten Standortes abzuhelfen.

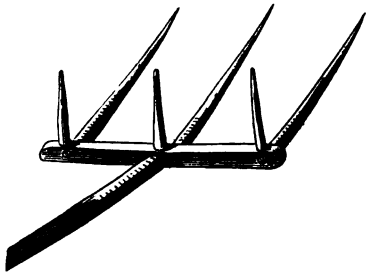


Fig. 92. Repsgabel.

An die Heuernte schließt sich meist die **Repsernte** an, die dem Landwirte um so willkommener ist, als sie ihm den ersten Geldertrag bringt. Der Awehl reift etwa acht Tage früher als der Kohlreps.

Bei der Reife färben sich die Schoten gelb und werden die Körner braun. Es ist besser, in diesem Reifezustande schon mit der Ernte zu beginnen, als die Vollreife abzuwarten, wo er leicht ausfällt und durch das Schneiden oder durch den Wind bedeutende Verluste entstehen. Je größer das Repsfeld ist, desto mehr sei man darauf bedacht, vor der Vollreife zu beginnen, denn ein einziger warmer Tag macht viel aus und der Reps reift unter der Hand. Im halbreifen Zustande läßt er sich mit der Sense anmähen, was viel billiger kommt, als das Schneiden, und läßt man ihn 1—2 Tage auf dem Boden nachreifen oder stellt ihn in Puppen oder Stiegen auf. Der geschnittene Reps, welcher besser ausgereift und frei vom Unkraut ist, kann sogleich eingefahren werden, wenn man nicht vorzieht, ihn auf dem Felde zu dreschen. Dazu ist indessen gut Wetter und eine Einrichtung mit Tüchern zum Beitragen des Repses und ein sehr großes Tuch notwendig, auf welchem derselbe ausgedroschen oder mit Pferden ausgeritten werden kann. Bei diesem Verfahren entstehen die geringsten Verluste an Samen, jedoch lassen sich dieselben auch bei der in Süddeutschland gebräuchlicheren Art des Einfahrens vermeiden, wobei man die Leitern des Erntewagens mit Tüchern ausschlägt und beim Aufladen vor dem Wagen ebenfalls

ein Tuch legt, über welches der Aufbieter seine Repsgabel (Fig. 92) hält, auf die ihm die Antragerinnen die einzelnen Repshäufchen legen, die er nur mit leichtem Schwunge dem Lader zuwirft. Der Reps muß so geladen werden, daß sämtliche Rispen nach innen und die Stielenden nach außen kommen, auch müssen die Wagen fest gebäumt werden, da die Ladung sonst auseinanderfällt. Der Reps soll stets in der Taufeuchte des Morgens und Abends oder in halbtrockenem Zustande nach einem Regen aufgeladen werden. Die ausgefallenen Körner werden mit Staub und Schoten sofort auf einen luftigen Speicher gebracht, dessen Fugen dicht sein müssen, hier werden sie dünn aufgeschüttet und täglich gewendet, da sich sonst leicht Schimmel bildet. Im Stroh leidet der Reps dagegen selbst dann nicht Not, wenn er feucht eingefahren wurde und kann dann nach Gelegenheit ausgeritten werden. Da der nicht vollkommen trockene Reps sich auf Haufen oder in Säcken rasch erhitzt, sollte er nicht eher gefaßt und zum Verkauf gebracht werden, bis er dürr ist, widrigenfalls man oft Schwierigkeiten bei der Abnahme bekommt.

Die **Wiesen** werden nach der Heuwerbung, welche wir S. 183 u. f. ausführlich beschrieben haben, womöglich mit Gülle überführt, um einen üppigen Grummetertrag zu erzielen. Eine solche Stickstoffdüngung bildet dann eine geeignete Abwechslung zu der zu anderer Zeit gegebenen Mineralstoffdüngung und befördert insbesondere das Wachstum der Gräser. Es kann aber zu dieser Zeit auch eine Düngung mit Thomasmehl und wenn es nicht zu trocken ist, auch mit Kainit mit vielem Nutzen angewendet werden.

Das Wässern nach der Heuernte kann von größerem Werte sein, wenn trockenes Wetter eintritt und der Wiesboden ausbrennt. Man beginnt damit einige Tage, nachdem das Heu abgefahren ist, und zwar in solcher Stärke, daß die Wiese in wenigen Tagen durch und durch getränkt ist. Sehr geeignet ist zu diesem Zwecke, trübes Wetter, während man bei Sonnenschein die Wiese womöglich trocken legt, damit der Boden durchwärmt wird.

Eine weitere Anfeuchtung kann, wenn nötig in Zwischenräumen von 8—10 Tagen erfolgen; alles übermäßige Wässern ist aber nur schädlich, erzeugt gelbes, kränkliches Gras und hindert das Wachstum.

Im **Gemüsegarten** ist mit der Abräumung einzelner Beete von Salat, Kohlraben, Brockelerbsen, Frührettigen ꝛc. wieder Raum zu Nachsaaten und Nachpflanzungen entstanden und werden dieselben teils auf's Neue mit Kohlraben, Wirsing und Salat angepflanzt, teils mit Erbsen und Möhren für den Herbst angesät.

Von Neusaaten, welche jetzt gemacht werden sollen, führen wir an:

Den Winterrettig, wozu sich der schwarze Erfurter lange oder runde Winterrettig am besten eignet. Derselbe erfordert einen tiefgründigen, nahrhaften Boden. Der Samen wird in Reihen von 20 bis 30 cm Entfernung gesät und nach dem Aufgehen verzogen.

Die **Endivienpflanzen** werden aus Samen gezogen, welche man an einer warmen Stelle im Garten aussät und wird Sommerendivie von Mitte Juni an auf 30 cm Entfernung auf Beete versetzt, während Winterendivie erst von Mitte Juli an ausgepflanzt wird.

Es empfiehlt sich auch jetzt, eine Aussaat von Winterkohl zu machen, wozu sich der extra krause, niedrige, grüne empfiehlt. Als Rosenkohl empfiehlt sich der niedrige Brüsseler Sprossenkohl.

Die Pflege der Pflanzen erfordert sorgfältiges Reinhalten von Unkraut, Behacken und Begießen nach Bedarf, sowie das Begüllen der Kohlpflanzen, wenn sie angewachsen sind. Das Begießen der Gurken ist selbst bei heißer, trockener Witterung möglichst zu vermeiden, da den Pflanzen jede Erkältung schadet und genügt nötigenfalls ein Überbrausen mit lauwarmem Wasser.

Die **Sommerstallfütterung** des Milchviehs erfordert namentlich bei Übergängen von einer Futterart zur andern, sowie wenn älteres Futter gegeben werden muß, große Aufmerksamkeit, da sonst leicht Rückschläge im Milchertrage eintreten und man muß deshalb stets darauf bedacht sein, daß man Ersatz durch junges Futter bei der Hand hat und so den Übergang zum andern Futter allmählich vornehmen kann, auch muß durch Kraftfutter nachgeholfen werden, wenn man befürchten muß, daß ein Rückschlag eintritt.

Das Grünfutter muß bei heißem Wetter sofort nach dem Mähen in der Morgenkühle eingefahren werden, da es sonst welk und schlecht wird. Bei Regenwetter hat man darauf zu achten, daß dasselbe sich nicht auf den Haufen erhitze, auch muß man das Zusammenfahren des Feldes in weichem Zustande vermeiden. Es darf auch nicht vergessen werden, den Tieren bei der Grünfütterung hinreichende Salzgaben zukommen zu lassen, da das Salzbedürfnis der Tiere im Sommer nicht kleiner, sondern ebenso groß wie im Winter ist.

Das Futter der im Laufe des Winters und Frühjahrs gefallenen Kälber besteht am besten aus feinem Heu mit Zugabe von Hafer und Leinkuchen. Außerdem soll es ihnen nicht an Gelegenheit zu freier Bewegung auf einem Tummelplatze in der Nähe des Stalles fehlen.

Im Sommer muß der **Stall** möglichst kühl gehalten werden und sollen die Tiere vor Fliegen geschützt sein, was man dadurch erreicht, daß man die Sonne möglichst von demselben abhält und die Fensteröffnungen mit Drahtgittern versieht, welche, wenn sie auch weite Maschen haben, dennoch die Fliegen abhalten. Ställe, deren Ausgänge nach Norden oder doch wenigstens nach Osten liegen, haben wenig von Fliegen zu leiden, am meisten dagegen die, deren Thüren nach Westen gehen. Ist der Stall von Fliegen frei, so wird auch das Wohnhaus nicht von denselben belästigt, da sie nur da vorkommen, wo der Stall ein passender Brutort für Stuben- und Stechfliegen ist.

Als zweckmäßiges Mittel zur Vertreibung der Fliegen aus Wohnungen und Ställen wird Lorbeeröl genannt, das man in kleinen Gefäßen umherstellt und dann die Fenster eine Zeit lang möglichst wenig

öffnet. Die Fliegen können diesen Geruch durchaus nicht ertragen und suchen ihm zu entfliehen. In Küchen, Vorratskammern und Ställen kann man die Fliegen schnell vertreiben, wenn man Bretter und Gestelle mit Lorbeeröl anstreicht oder es unter die Farbe mischt, mit der man diese Räume tüncht. Ebenso widerlich ist den Stubenfliegen der Geruch von Knoblauch und ist es gut, solchen 4—5 Tage in Wasser einzuweichen und mit diesem Tische, Stühle und Schränke zu waschen.

Am meisten leiden die **Zugtiere und das Weidevieh** zur heißen Sommerzeit von Fliegen und Bremsen und haben sich alle Gegenmittel bisher als mangelhaft erwiesen, denn das stinkende Steinöl und die Kohlenpfannen, welche man in Verwendung sieht, wirken durch ihren Geruch fast ebenso belästigend, wie das Ungeziefer. Erdöl, an den dem Fliegenstiche besonders ausgesetzten Körperteilen vorsichtig eingerieben, hält dasselbe für einige Zeit ferne, ebenso soll geschnittener, in Wasser aufgeweichter Wermut, womit die Tiere gewaschen werden, jede Fliege fern halten. Während der heißen Jahreszeit sollen die Arbeiten mit dem Zugvieh möglichst in der Morgenkühle und gegen Abend verrichtet und ihm über die heißeste Tageszeit Ruhe gegönnt werden. Namentlich soll man darauf sehen, daß die Zugtiere während der Ruhezeit im Stalle vor den Verfolgungen des Ungeziefers geschützt sind.

Das Weidevieh lasse man erst gegen Abend und in den frühen Morgenstunden aus dem Stalle. Die hügelartigen Erhöhungen der Haut, welche das Weidevieh im Frühjahr und Sommer zeigt, enthalten die Maden der Rinderbremse, welche die Tiere sowohl in ihrem Entwicklungszustande, wie später als Fliege außerordentlich belästigen. Diese Maden sollten deshalb durch Ausdrücken entfernt werden.

Mit der Sommerhitze ist der Pflege der **Schweine** alle Aufmerksamkeit zu schenken. Den Zuchtschweinen ist neben kühlendem Grünfutter und einem schattigen Tummelplatze, wo sie sich womöglich baden oder im Schlamm wälzen können, stets der Genuß von frischem Wasser zu verschaffen, damit sie nicht genötigt sind, ihren Durst mit verdorbenem Pfützenwasser zu löschen. Füllt man ihnen unter Tags den Trog mit frischem Wasser, so wird man sehen, wie oft und gern sie an demselben ihren Durst löschen und sichtlich erquickt wieder ihre Streu aufsuchen oder sich im Laufstalle herumtummeln. Namentlich befleißige man sich auch der Reinlichkeit in den Gefäßen zur Aufbewahrung des Futters, durch deren Vernachlässigung häufig dem Auftreten von ansteckenden Krankheiten Vorschub geleistet wird.

Der Bauer betrachtet sein Schwein mit Ängstlichkeit, wenn es an heißen Tagen nicht mehr fressen will, viel liegt, angestrengt atmet und wenn vollends an verschiedenen Körperteilen, am Bauche, am Rüssel und an den Beinen eine rötliche, fleckige Färbung eintritt, denn jetzt weiß er, daß der **Rotlauf** im Anzuge ist. Schließlich werden diese Körperteile violettblau und das Tier krepiert nach wenigen Stunden ganz ruhig. Ist die Krankheit schon ziemlich weit vorgeschritten, so bleibt nichts übrig, als wie ein rasches Abschlachten des Schweines.

Sehr gut hat sich das Lorenz'sche Rotlaufimpfverfahren bewährt, das überall, wo die Krankheit erfahrungsmäßig häufiger auftritt, angewendet werden sollte, auch noch anwendbar ist, wenn schon ein oder einige Schweine erkrankt sind. Selbst erkrankte Schweine werden durch die Impfung geheilt, wenn der Verlauf der Krankheit nicht schon zu weit gediehen ist. Im Übrigen soll durch kühle, reinliche Stallungen und geeignete Haltung und Fütterung der Schweine dafür gesorgt werden, daß alle diejenigen Einflüsse, die den Rotlauf und andere Ansteckungskrankheiten begünstigen, ferne bleiben. Zu diesen Vorbedingungen gehört unbedingt ein dichter Stallboden, womöglich von Zement. Der Boden muß ein Gefälle gegen den Trog haben. Den höheren dem Troge gegenüberliegenden Teil des Stalles trennt man durch einen auf den Boden gelegten Querriegel als Lagerplatz für die Schweine ab und bringt auch nur in diese Abteilung die Streu. Die Seitenwände des Stalles können von Holz sein. Wände und Boden sind häufig mit Kalkmilch gründlich zu bestreichen, nachdem vorher eine gründliche Reinigung stattgefunden hat.

Den **Bienenzüchter** beschäftigt noch immer das Schwärmen der Bienen und die Beobachtung seiner Schwärme. Bei Schwärmen, welche zeitig gekommen sind, kommt es vor, daß sie im Juni und Juli selbst wieder einen Schwarm abgeben. Solche Nachschwärme haben oft die besten Königinnen und können deshalb vorzügliche Zuchtstöcke fürs nächste Jahr werden, weshalb man sie gut pflegen und ihnen einen möglichst großen Bau vorrichten und Brutscheiben einstellen muß, damit sie einen bedeutenden Zuwachs an Bienen erhalten, was auch den besten Schutz gegen das Durchgehen bietet.

Ist die Honigtracht eine ergiebige, so wird man durch fleißiges Ausschleudern, wie schon oben angegeben, dieselbe möglichst auszunützen und die Arbeitsbienen vom Bau, sowie die Königin vom Eierlegen abzuhalten suchen.

Neuntes Kapitel.

Die Getreideernte.

Juli bis August.

Inhalt.

Einleitung. Charakter der Sommerwitterung; Regen und Hochgewitter; Blitzgefahr. Pflanzenkrankheiten infolge ungünstiger Boden- und Witterungsverhältnisse: Rost, Brand, Mutterkorn, Kartoffelpilz, Kräuselkrankheit der Kartoffeln, Reifevorgang in der Pflanze.

Allgemeines. Vorkehrungen für die Ernte durch Instandsetzung der Geräte. Beschaffung von Strohbändern, Instandsetzung und Einteilung der Aufbewahrungsräume, rechtzeitige Sicherung der nötigen Arbeitskräfte.

Feldbau. Beschleunigung der Hackarbeiten, des Behäufelns und Jätens; Abeggen der gestürzten Kleeäcker. Fleißiges Begießen des Düngers und Kompostes. Beginn der Getreideernte: Richtiger Reifegrad; Nachreifen auf dem Boden. Das Mähen mit der Hand; die Mähmaschine und ihre Verwendung. Das Aufbinden und Einfahren; das Aufpuppen Behandlung von Gerste, Weizen, Dinkel, Roggen, Frühhafer, Sommerroggen Behandlung des Getreides bei ungünstigem Erntewetter. Ernte der Hülsenfrüchte. Ausdreschen feucht eingebrachten Getreides, Verwendung feuchten Getreides zu Brot. Das Stürzen der Getreidestoppeln; Düngung und Pflügen zur Repssaat. Die Saat von Kohlreps und Awehl. Anbau von Stoppelfrüchten zu Futter und Gründüngung. Saat des Johannisroggens. Der Tabak wird geköpft, beim Mais werden die Fahnen abgeschnitten und überzählige Kolben entfernt. Mohnernte.

Wiesenbau. Ausschneiden grober Stengel vor der Grummeternte. Vorsicht beim Dörren und Aufbewahren, da sonst leicht Selbstentzündung erfolgt.

Obstbau. Der zweite Trieb bringt die Gipfelknospen für das nächste Jahr zur Ausbildung. Unterstützung desselben durch Düngung. Stützen der fruchtbeladenen Obstbäume. Vertilgung von Obstmaden, Wespen und Hornissen.

Hausgarten. Anpflanzung von Endivien, Winter- und Rosenkohl. Perlzwiebel, Schallotten, Setzzwiebel und Bohnen werden geerntet, letztere eingesalzen.

Viehzucht. Passende Verteilung des Grünfutters; Einfuhr desselben bei heißem Wetter in der Morgenkühle, Schutz vor Erhitzung. Das Zugvieh ist während der Tageshitze zu schonen, es soll in der Frühe und abends pünktlich gefüttert, über Mittag ausgeschirrt, fleißig gereinigt und gewaschen werden. Unvergorenes Heu und frischer Hafer sollen nicht verfüttert werden.

Bienenzucht. Ausnützung der Honigtracht durch Ausschleudern.

Geflügelzucht. Benützung der Stoppeln.

IX. Die Getreideernte.

Ihr Ähren habt euch tief gesenkt:
Ob schon der Schlummer euch umzieht?
Horcht ihr dem schönen Abendlied,
Das euch die frohe Lerche schenkt?
Ihr rühret eure Häupter kaum,
Ihr habt sie tiefer noch gesenkt —
Ob ihr an Eure Jugend denkt,
An den entschwund'nen Maientraum?
Wie glänzt auf dir das Abendrot,
Du Ährenmeer vom Tau getränkt!
Du hast dich tiefer noch gesenkt,
Ahnst bange du den nahen Tod?

Nicol.

Der Landwirt hat es im Drange der Geschäfte kaum bemerkt, daß der Frühling vorüber und der Sommer an dessen Stelle getreten ist. Mit den bunten Wiesenblumen ist auch das lichte Grün der Saaten und Bäume verschwunden und hat das Laub in seiner höchsten Ausbildung ein beinahe schwärzliches Grün angenommen. In den Gärten sind die Frühlingsblumen verschwunden und haben die Rosen ihre üppige Pracht entfaltet, die Nelken duften und von der Dorflinde strömt ein süßer Geruch aus, der die Bienen zum Besuche der Blüten anlockt. Der Bienenzüchter lächelt befriedigt, denn die bei günstigem Wetter verlaufende Lindenblüte verspricht ihm reiche Honigtracht.

Der Gesang der Vögel in Wald und Feld ist verstummt, dagegen bevölkert jetzt ein neues Geschlecht die Erde; in Busch und Baum gewahren wir junge Vögel, welche ihre Flügel probieren, durch Gärten und Felder flattern bunte Schmetterlinge und die Zahl der Insekten, welche die Sonnenwärme aus ihren Puppen hervorgerufen hat, ist Legion.

Die hohe Sonnenwärme, welche das Wachstum der Früchte so mächtig entfaltet und dieselben reift, verdanken wir den Sonnenstrahlen, welche jetzt senkrecht auf unseren Erdgürtel niederfallen und wenn die größte Wärme nicht mit dem höchsten Sonnenstande zusammenfällt, sondern gewöhnlich erst Ende Juli eintritt, so ist das eine Folge davon, daß die Erde während der langen Sommertage noch mehr Wärme aufnimmt, als sie des Nachts ausstrahlt. Jetzt vermögen auch die Nord- und Ostwinde nicht mehr die Luft abzukühlen, wie im Frühjahr, denn ihr Weg führt sie über große Festländer, welche von einer fast nie unter den Horizont sinkenden Sonne durchwärmt sind. Warme Westwinde führen uns große Feuchtigkeitsmengen zu, die sich zu sog. Haufen-

wolken verdichten, die mit ihren phantastischen Formen unserem Sommer so eigentümlich sind. Solche Wolken bringen indessen meist kurze Regen oder Gewitter, denen wieder helle Nächte folgen.

In Deutschland ist die **Zahl und Stärke der Niederschläge** im Sommer häufig eine bedeutende, denn wir leben im Gebiete der Sommerregen, während das südliche und westliche Europa seine Winter- und Frühlingsregen hat. Bei uns beträgt die Regenmenge während der Monate Juli und August fast das Doppelte von derjenigen des Winters. Jetzt kommen die dunstbeladenen Winde des Südens erst in weit höheren Breiten mit größerer Stärke zu Boden und werden von dem schweren Nordoststrom gezwungen, sich ihrer Feuchtigkeit zu entledigen. Mit den Niederschlägen sind auch viele Gewitter verbunden und namentlich der Juli bringt durchschnittlich fast ein Drittel aller jährlichen Gewitter. Sie sind gefürchtet wegen ihrer Hagelgefährlichkeit, jedoch bezeichnet das Volk auch die Regen, welche solche Gewitter mit sich führen, mit Recht als besonders fruchtbringend.

Alle Jahre hört man von Beschädigungen und Tötungen durch **Blitzschläge** und ist deshalb geboten, die nötige Vorsicht zu beobachten. Die Elektrizität der Wolken wird durch Gegenstände angezogen, welche dieselbe aufzunehmen und nach der Erde zu leiten vermögen. Solche gute Leiter sind namentlich einzelstehende hohe Bäume und Gebäude, weshalb dieselben der Gefahr des Blitzschlages besonders ausgesetzt sind.

Der Bauer soll deshalb mit seinem Gespanne bei Gewittern, die ihn im Freien überraschen, nie Zuflucht unter einzelstehenden Bäumen suchen. Im Walde ist man der Blitzgefahr viel weniger ausgesetzt, wenn man unter niederen Beständen Schutz sucht, als im Hochholze oder gar an der Traufe.

Ein Blitzableiter schützt nur dann mit Sicherheit gegen die Blitzgefahr, wenn die Leitungsdrähte keinerlei Unterbrechungen erleiden und die in die Tiefe führende Abteilung in einen Brunnen oder in Grundwasser ausmündet. Eine Leitung, welche etwa durch Abrosten unterbrochen ist, ist viel gefährlicher als gar keine und muß deshalb von Zeit zu Zeit untersucht werden. Gefährlich ist es auch, wenn sich innerhalb des Gebäudes in der Nähe des Blitzableiters metallene Gegenstände, wie Schrauben, Klammern u. s. w. befinden, auf welche der Blitz leicht überspringt und Zerstörungen anrichtet, weshalb sehr darauf zu achten ist, daß keine derartigen Verbindungen bestehen.

Zwischen Hoffen und Bangen betrachtet der Landwirt die Vorgänge in der Natur. Kann nicht seinem ganzen Erntesegen eine verhängnisvolle Hagelwolke Verderben bringen, wird nicht Hitze und Trockenheit sein Korn allzuschnell reifen, wird nicht Regen die Ernte gefährden? Unterdessen vergessen wir aber über der Sorge um das, was wir nicht ändern können, gar oft die Vorkehrungen zu treffen, welche geeignet sind, unsere Gewächse vor Schaden zu behüten und gar häufig ist der Schaden, den uns unsere Sorglosigkeit erwachsen ließ, größer, als derjenige, welchen wir durch die Ungunst des Wetters erleiden. Denken

wir hiebei nur an die zahlreichen Unkräuter, an die Mäuse und Engerlinge, welche unsere Saaten beeinträchtigen, an die Pflanzenkrankheiten, welche durch ungünstige Boden- und Witterungsverhältnisse in ihrem Auftreten begünstigt werden, so werden wir uns sagen müssen, daß wir noch sehr vieles hätten thun können, um den Stand unserer Ernten zu verbessern.

So lassen sich auch Vorkehrungen treffen, um die Ernte in nassen Jahren zu schützen und eine bessere Qualität der Früchte zu erlangen, wie wir bald sehen werden, welche jedoch meist unterbleiben, weil man durch alle schlimmen Erfahrungen nicht gewitzigt ist und immer wieder hofft, daß die schlimmen Zufälle heuer nicht eintreten werden.

Fig. 93. Mutterkorn. Roggenähre mit den schwarzen Körnern des Mutterkornes.

Von der größten Wichtigkeit für die Ausbildung der Frucht ist die Witterung eines Jahrganges, denn alle unsere Sorgfalt vermag den Einfluß ungünstiger Witterung auf dieselbe nicht zu ersetzen, obgleich wir viel mehr dazu beitragen könnten, um unsere Gewächse vor den übeln Folgen anhaltender Nässe oder Trockenheit und den dadurch begünstigten Krankheiten zu schützen.

Die **Krankheiten der Pflanzen,** welche infolge ungünstiger Boden-, Witterungs- und Ernährungsverhältnisse auftreten, verdanken ihre Entstehung hauptsächlich Pilzen, deren Keime oder Sporen in großer Menge in der Luft oder im Boden enthalten sind oder mit dem Samen in denselben gelangen und welche nur günstiger Wachstumsbedingungen bedürfen, um sich sehr rasch zu vermehren. Diese Bedingungen sind in der zu großen Feuchtigkeit oder Trockenheit des Bodens oder der Luft, in kalter, nasser Witterung, in dem häufigen und raschen Wechsel von Kälte und Wärme, in tiefen Lagen ohne Luftwechsel u. s. w. zu suchen.

Bei Getreide: Weizen, Dinkel, Gerste ist es namentlich **der Brand,** ein Schmarozerpilz, der durch seine rasche Ausbreitung oft große Verheerungen anrichtet; wir haben denselben bereits auf Seite 191 besprochen.

Unter den gleichen Bedingungen wie der Brand, entwickelt sich auch **der Rost,** den wir ebenfalls schon auf Seite 191 besprachen. Es ist nachgewiesen, daß Berberitzensträucher die Rostbildung sehr begünstigen, indem von ihren Blättern die Pilzsporen auf andere Pflanzen übertragen werden, weshalb dieselben aus der Nähe der Fruchtäcker zu entfernen sind.

Das **Mutterkorn** (Fig. 93), eine Mißbildung des Samenkornes, welches wir am häufigsten am Roggen, übrigens auch an Weizen, Gerste und dem Mais beobachten, entsteht ebenfalls durch einen Pilz und wird durch dieselben Witterungsverhältnisse begünstigt, wie Brand und Rost.

Auch der **Kartoffelpilz** (Fig. 94) bleibt bei einem zwischen stechender Sonnenhitze und starkem Regen wechselnden Wetter nicht aus. Dieser

Pilz zeigt sich zuerst in weißlichen Flecken auf Blättern und Stengeln der Kartoffelpflanze, welche sich ausdehnen, braun und schwarz werden, einen übeln Geruch verbreiten und das Absterben des Krautes bewirken.

Vom Kraute verpflanzt sich der Pilz dadurch auf die Knollen, daß er abfällt und vom Regen in den Boden gewaschen wird, wo er sich in zahlreiche Zellen teilt, welche sich zu Schläuchen verlängern und die Knollen durchsetzen, worauf sie faulen. Von den Mitteln, welche wir gegen die Kartoffelkrankheit besitzen, ist die Auswahl widerstandsfähiger Sorten am zuverlässigsten. Sehr bewährt hat sich auch das Bespritzen der Kartoffelpflanzen vor dem Häufeln mit Kupfervitriol-Kalk-Brühe. Die dazu nötige Spritze ist Seite 156 abgebildet und beschrieben. Die Lösung stellt man sich her, indem man 6 ℔ Kupfervitriol in Wasser auflöst, die Lösung dann vor dem Gebrauch auf etwa 80 l verdünnt, sodann von einer Lösung von 8 ℔ Kalk in 20 l Wasser allmählich zugießt, bis gelbes Kurkumapapier in die Lösung getaucht, eine braune Farbe annimmt. Damit sich die Spritze nicht verstopft, läßt man die unreinen Teile erst absitzen. Pro Morgen (25 ar) braucht man etwa 150 l der Lösung. Will man sicher gehen oder hat es bald nach dem Bespritzen geregnet, so spritzt man nach etwa 14 Tagen nochmals.

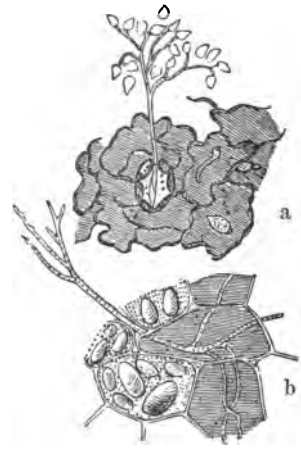


Fig. 94. Kartoffelpilz.

a Ein Stückchen Oberhaut der Unterseite eines Kartoffelblattes, aus dem ein Pilz herauswächst; b Durchschnitt eines kranken Kartoffelstückchens, das an den braunen, vom Pilz befallenen Stellen seine Stärkemehlkörner verloren hat, während sie auf dem gesund gebliebenen Teil noch sichtbar sind.

Die **Kräuselkrankheit**, welche eine eigentümliche Verkrümmung des Laubes zur Folge hat und ebenfalls von einem Pilze herrührt, tritt bei Kartoffelsorten mit zarter Schale und Belaubung auf. Die kranken Pflanzen entwickeln keine oder nur unvollkommene Knollen.

Anhaltend heiße und trockene Witterung bleibt auch nicht ohne nachteiligen Einfluß auf die Ausbildung der Pflanzen. Das Getreide braucht zur Ausbildung der Körner Wärme und Feuchtigkeit. Bei anhaltender Trockenheit ist dieselbe namentlich auf leichten, trockenen Böden eine unvollkommene; das Korn reift, ehe es die genügende Menge Nahrungsstoffe in seinen Zellen abgelagert hat, es bleibt leicht und rauhschalig und giebt geringes Mehl, wogegen das Stroh einen höheren Nährwert hat.

Das Gelbwerden des Getreides lenkt unsere Aufmerksamkeit auf den **Vorgang der Reife**, welcher sich nun in dem Korne vollzieht. Mit der Reife des Samens gelangt die einjährige krautartige Pflanze zum Abschluß, während die mehrjährige in der Ausbildung der Knospen einen Abschluß für das laufende Jahr erlangt. Bei der Ausbildung des

Samens vollzieht sich eine Stoffwanderung von den Blättern, Stengeln und Wurzeln, indem die in deren Zellen abgelagerten Vorräte an Stärke, Eiweißstoffen und wertvollen Aschenbestandteilen sich nach den Samen ziehen und dort abgelagert werden. Infolge dessen sterben die Blätter und Stengel ab und die Nahrungsaufnahme durch die Wurzel erreicht dadurch ebenfalls ihr Ende.

Der gleiche Vorgang findet auch bei den Knollen-, Wurzel- und Zwiebelgewächsen statt, indem dort ebenfalls die Stärke aus den Blättern und Stengeln nach den Knollen oder Wurzeln wandert und sich in den Kartoffeln als Stärke ablagert, wogegen sie in den Rüben in Zucker umgewandelt wird.

Für die Ausbildung des Samens und die Beschleunigung der Reife ist namentlich das Vorhandensein von löslicher Phosphorsäure im Boden wichtig, während auf fetten Böden, welche den Pflanzen viel Stickstoff, aber nicht genügende Mengen von Aschenbestandteilen bieten, die Reifezeit und die Ausbildung des Kornes verzögert wird.

Wie vor der Heuernte muß man auch vor Beginn der Getreideernte darauf bedacht sein, alle übrigen Feldarbeiten zu beenden, damit dieselben nicht störend wirken oder gar vernachlässigt werden müssen. Das zweite Behacken der Rüben ist deshalb möglichst zu beschleunigen und das Behäufeln der Hackfrüchte und des Tabaks zu beenden. Mais ist anzuhäufeln und zu geizen. Niedergebogener Mais muß aufgerichtet werden und ebenso die zu Samen bestimmten Rübenpflanzen. Die gestürzten Kleeäcker sind in feuchtem Zustande abzueggen und die Beackerung fortzusetzen. Mit der Ernte der Frühkartoffeln wird zu Anfang Juli begonnen und liefern dieselben oft einen schönen Geldertrag, so lange sie neu am Markte sind.

Bei der großen Hitze ist auf die Düngerbehandlung besondere Sorgfalt zu verwenden, der Dunghaufen ist mit Erde zu bedecken und ein fleißiges Begießen desselben nicht zu versäumen. Die Komposthaufen sind ebenfalls von Zeit zu Zeit mit Gülle zu begießen und umzuarbeiten. Diese Arbeiten können während der Erntezeit in den Morgenstunden und während der durch das Wetter bedingten Pausen fortgesetzt werden.

Da nun bald alle Räume mit Garben und Stroh gefüllt werden, ist doppelte Vorsicht mit Feuer und Licht zu empfehlen. Man vergesse ja nicht, sich gegen Feuersgefahr zu versichern.

Die **Getreideernte** liefert einer großen Anzahl von Landwirten den Hauptertrag der ganzen Wirtschaft und trägt deren gute Ausführung sehr vieles zur Erhöhung der Güte und des Wertes der Frucht bei, denn bei überreifer Frucht hat man nicht nur bedeutende Verluste, sondern auch geringere Ware, während die Güte derselben durch langes Liegen bei Regenwetter, durch feuchtes Einbringen und mangelhafte Aufbewahrung ebenfalls bedeutend leidet.

Der Landwirt muß deshalb alle nötigen Vorkehrungen treffen, um die Ernte rechtzeitig beginnen und möglichst rasch vollziehen zu können. Die Erntewagen, die Sensen, Sicheln, Rechen müssen in Stand gesetzt,

die Scheunen und andere Aufbewahrungsräume geräumt und gereinigt werden, der nötige Vorrat an Strohbändern oder Garbenstricken muß vorhanden sein, damit man nicht in der Ernte kostbare Minuten mit solchen Arbeiten versäumen muß, welche man zu anderen Zeiten mit Bequemlichkeit hätte vollziehen können. Namentlich sei man auch darauf bedacht, sich die nötigen Arbeitskräfte rechtzeitig zu sichern, damit dieses Geschäft möglichst rasch abgemacht werden kann.

Bezüglich der Unterbringung des Getreides muß man sich schon vorher einen Plan über die Verwendung der vorhandenen Räumlichkeiten machen, um einerseits bei der Unterbringung möglichst an Zeit und Arbeit zu sparen, andererseits das Dreschen der einzelnen Fruchtgattungen ungehindert vornehmen zu können. Es ist zu vermeiden, daß verschiedene Fruchtgattungen auf einander zu liegen kommen, da sich sonst die Körner vermischen. Dort, wo man Gelegenheit hat, einen Teil der Ernte mit der Dreschmaschine sofort wegzudreschen und das Stroh zu entfernen, kann man dieselben Räume wieder zur Aufnahme neuer Vorräte benützen und viele Arbeit ersparen. Auch hier haben die Dacheinfahrten den Wert, daß das Abladen und Pansen (Stocken) mit geringem Zeit- und Arbeitsaufwand bewerkstelligt werden kann.

Die Ernte fordert von dem Landwirt die größten Anstrengungen und hier kann auch die Hausfrau vielfach fördernd wirken, wenn sie die Arbeiter durch Verabreichung guter Speisen und Getränke immer bei Kraft und guter Laune erhält. Ein guter Trunk, zur rechten Zeit gereicht, wirkt oft Wunder, um die erschlaffenden Kräfte wieder anzuspornen, während die von Durst und Hitze geplagten Leute erlahmen und köstliche Zeit versäumen.

Die **Reife** des Getreides vollzieht sich allmählich und beobachtet man hier verschiedene Grade. Der erste ist die Milchreife, wobei das Korn einen milchigen Zustand zeigt, aus dem es in einen wachsartigen übergeht, wobei sich auch das Stroh gelb färbt und heißt dieser zweite Zustand Gelbreife. Läßt sich der Same über den Fingernagel biegen, ohne zu brechen, so ist die Vollreife eingetreten. Wird das Korn ganz hart und weißlich, so nennt man es totreif. Mit der Gelbreife hat die Einwanderung von Stoffen aus den Halmen und Blättern ihren Abschluß erreicht und gilt dieser Zustand mit Recht als der günstigste für die Ernte, indem die Samenschalen noch fein sind, das Korn sich fein anfühlt und feines, weißes Mehl liefert, was vom Käufer geschätzt wird. Die vollkommene Ausbildung erreicht der Keim aber erst im Zustande der Totreife, weshalb es wertvoll ist, die zur Saat bestimmte Frucht auf dem Halme nahezu totreif werden zu lassen.

Beim Liegen auf dem Boden verdunstet noch ein Teil des in dem Korne enthaltenen Wassers und wird man namentlich bei Getreide, welches gerne ausfällt, etwas früher mit der Ernte beginnen und dasselbe bei günstigem Wetter einen oder mehrere Tage auf dem Boden nachreifen lassen. Bei ungünstigem Wetter dagegen wartet man einen höheren Reifezustand ab und bindet das Getreide womöglich sofort.

So beobachtet nun der Landwirt das Voranschreiten der Reife seines Getreides sorgfältig und sucht dasselbe im richtigen Zeitpunkt zu ernten, was allerdings nicht immer leicht ist, wie bei ungleich reifender Frucht, bei doppelwüchsiger Gerste oder bei teilweise verhagelter Frucht oder bei sogen. Mischling, wo zwei Getreidearten unter einander gesät sind. Hier thut man jedoch am besten, nur dem Hauptertrage Beachtung zu schenken und nicht die Reife sämtlicher Körner abzuwarten.

Ist das Wetter günstig und hat man größere Flächen zu ernten, so ist es geraten, möglichst frühzeitig mit der Ernte zu beginnen, namentlich wenn es an Arbeitskräften fehlt, denn: „das Korn reift unter der Sichel", sagt das Sprichwort und man wird dann wenigstens die Hauptmasse im richtigen Zustande ernten.

Hinsichtlich der **Verwendung der Mähmaschinen** für die Getreideernte hören wir häufig widersprechende Urteile, welche in der unrichtigen Beurteilung ihrer Verwendung und ihrer Leistungen beruhen. Die Verhältnisse, unter welchen die Mähmaschine die meiste und die beste Arbeit liefert, sind folgende:

1. lohnt sie sich am besten auf möglichst großen und arrondierten Gütern;
2. bei aufrechtstehendem Getreide;
3. in ebenen Lagen und auf festem, trockenem Boden;
4. auf Grundstücken, die frei von dicken Steinen, Unkraut, Beet- und tiefen Wasserfurchen sind.

Auf parzellierten Gütern ist der Verlust durch den Transport der Maschine von einem Grundstück zum andern und das häufige Anfangen ein bedeutender und daher die Leistung der Maschine um so geringer, je mehr es und je kleiner die Parzellen sind. Schlechte, steinige, mit tiefen Geleisen versehene Straßen und namentlich Hohlwege erschweren außerdem den Transport der Maschine.

Die vollkommenste Arbeit, welche die der Sichel oder Sense weit übertrifft, liefert die Maschine nur bei aufrecht stehendem Getreide, wenn nicht zu rasch gefahren wird. Nur das aufrechte Getreide kann von allen 4 Seiten gemäht werden und die Maschine braucht daher nie leer zu gehen. Bei gelagertem Getreide muß der Richtung des Lagerns entgegen, also gegen die Ähren gefahren werden. Wenn die Maschine in diesem Falle ringsum geht, so macht sie auf zwei Seiten eine unsaubere Arbeit, auf einer Seite arbeitet sie gar nicht, sie rutscht vielmehr über das gelagerte Getreide weg, wenn man es von hinten anfassen will. Bei verworren gelagertem Getreide wird die Arbeit schlecht und unsauber.

Die Arbeit an Bergen, welche nicht allzu steil sind, kann wohl ausgeführt werden, indessen erfordert das Bergaufführen der Maschine einen entsprechend größeren Kraftaufwand. Ebenso wird die Arbeit erschwert und verlangsamt, wenn auf lockerem, losem oder feuchtem Boden das Triebrad zu tief einschneidet. Störungen im Gebrauche der

Maschine werden mitunter veranlaßt durch faustdicke und größere Steine, Unkraut und Kleeuntersaat, durch Beet- und Wasserfurchen. Ist die Kleeuntersaat oder das Unkraut naß, so kann mit der Maschine nicht gearbeitet werden, weil sie sich unter diesen Umständen verstopft.

Da die Fortbewegung der Mähmaschine eine ziemlich schwere Arbeit ist, so ist es rätlich, von Zeit zu Zeit mit der Anspannung zu wechseln, um größere Leistungen zu erzielen.

Es ist demnach leicht begreiflich, daß die Leistungen der Mähmaschine zwischen $2^1/_2$ und 5 ha täglich, je nach den Verhältnissen schwanken.

Außer der größeren Billigkeit der Arbeit liegt ein Hauptwert der Mähmaschine darin, daß die Gespanne zur Erntezeit, wo sie wenig Arbeit haben, lohnende Beschäftigung finden. Ebenso wichtig ist der Vorteil, daß die Ernte beschleunigt und fast alles Getreide in der Gelbreife geschnitten werden kann, wodurch Verluste durch Ausfallen des Getreides vermieden werden, die namentlich bei Sturm oft sehr bedeutend sind. Ebenso kann mehr Frühgerste und Frühhafer gebaut werden, was unter anderen Umständen nicht rätlich ist, da ihre Ernte mit der des Roggens und des ersten Weizens zusammenfällt und man auf diese Weise eine zu große Fläche zumal ernten soll, für welche die gewöhnlichen Arbeitskräfte nicht ausreichen.

Fig. 95. Getreidepuppe mit Hut.

Der Zeitgewinn durch die Mähmaschine ist hoch anzuschlagen, da sich gerade im Herbste die Arbeiten häufen. Die Grummeternte wird sehr erleichtert, wenn man in rauheren Gegenden nicht noch zugleich mit dem Hafer zu thun hat und ebenso bleiben für die Kartoffelernte und die Vorbereitungen zur Wintergetreidesaat viel mehr Arbeitskräfte zur Verfügung. Namentlich kann auch das Stürzen der Stoppeln rechtzeitig ausgeführt werden, was zur Reinigung des Feldes von Samenunkräutern gewiß sehr hoch angeschlagen werden muß.

Wenn sich auch für den kleineren Landwirt die Getreidemähmaschine des Kostenpunktes wegen nicht empfiehlt, so kann ihm dieselbe doch bei genossenschaftlicher Benützung, wie hier erwähnt, große Vorteile bieten.

Wann das Getreidekorn hart und das Stroh rein von Unkraut oder Klee ist, kann es bei gutem Wetter alsbald aufgebunden und eingefahren werden. In Mittel- und Norddeutschland hat man die Gewohnheit, das unkrautfreie Getreide, namentlich Roggen und Gerste sofort in kleine Garben zu binden und in sog. **Puppen** zu stellen, wie Fig. 95 zeigt. Es wird eine Garbe in der Mitte senkrecht aufgestellt,

gegen welche weitere 6—8 Garben in der Weise angelehnt werden, daß sie einander das Gleichgewicht halten. Über den kegelförmigen Haufen wird alsdann eine Garbe, welche möglichst tief gebunden wurde, in der Weise gestürzt, daß sie einen Hut bildet. In solchen Puppen reift das Getreide gut nach, sie verhindern das Eindringen des Regens einige Zeit und werden durch den Wind wieder ausgetrocknet.

Sollen die Haufen fest stehen, so müssen die Stoppelenden der Garben möglichst gleichmäßig sein, indem sie sonst durch den Wind leicht umgeworfen werden.

Das Binden der in Haufen zu setzenden Garben sollte bei Winterfrucht mit dem Bindnagel geschehen, namentlich wenn dieselbe viel Unkraut enthält, das beim Trocknen stark zusammenschrumpft, wodurch die Garben in den Haufen lose werden. Sind solche Haufen gut gemacht, so kann das Getreide längere Zeit in denselben verbleiben, ohne Not zu leiden. Sehr zweckmäßig ist es, die übergestülpte Garbe an ihrem unteren Ende nochmals zu binden, wodurch der Haufen eine größere Standfähigkeit erhält und das Eindringen des Wassers noch mehr erschwert ist.

Dieses Verfahren des Haufensetzens empfiehlt sich namentlich beim Roggen auch bei günstigem Wetter, indem das Nachreifen rascher erfolgt und das Stroh zäher bleibt. Auch bei Weizen wird dasselbe häufig angewendet.

Wenn **Gerste** stark mit Klee durchwachsen ist, muß sie nach eintägigem Liegen gewendet und kann am zweiten oder dritten Tage eingefahren werden. In manchen Gegenden ist ein Aufpuppen in der Weise üblich, daß man die Gerste häufelt und die Häufchen unter den Ähren mit ein paar Halmen zusammenbindet, worauf man sie aufstellt. In diesen Häufchen trocknet die Gerste nicht nur gut aus und reifen die Ähren schön nach, sondern sie leidet durch einen Regen auch viel weniger, als wenn sie am Boden liegt. Diese Mühe sollte nicht gescheut werden, um gute Braugerste zu erzielen, sie macht sich durch die Güte und den Preis des Produktes reichlich bezahlt.

Die Gerste darf nur in vollkommen trockenem Zustande eingefahren werden, indem sie sich sonst im Stocke erhitzt und eine rote Farbe erhält, welche ihren Wert bedeutend verringert.

Das Stroh der Gerste trocknet langsam, da dessen Knoten viele Feuchtigkeit enthalten und ist man erst dann vor einer Erhitzung im Stocke sicher, wenn die Knoten beim Biegen abbrechen.

Weizen fällt leicht aus und muß deshalb frühzeitig gemäht werden und auf dem Boden oder in Haufen nachreifen. Ist derselbe schon vollreif, so ist beim Mähen und Binden alle Vorsicht erforderlich und soll derselbe bei trockenem Wetter in's Band geschnitten und sofort eingefahren werden.

Dieselbe Vorsicht ist beim **Dinkel** erforderlich, dessen Ähren im reifen Zustande leicht abbrechen und durch Regen mürbe werden, weshalb auch hier ein möglichst baldiges Aufbinden und Einfahren nach dem

Schnitte, sowie eine möglichst schonende Behandlung, um alles Abbrechen zu vermeiden, zu empfehlen ist.

Der **Frühhafer** ist dem Ausfallen ebenfalls stark ausgesetzt und richtet starker Wind hier oft großen Schaden an, weshalb man die Vollreife auf dem Halme nicht abwarten darf. Das Nachreifen auf dem Boden schadet nicht, jedoch läßt man ihn häufig viel zu lange liegen, damit er sich rein ausdreschen lasse. Dadurch verliert aber sowohl das Korn an Ansehen, als namentlich das Stroh an Futterwert, weshalb man viel besser thut, ihn nach einigen Tagen einzufahren, weil ja die im Futterstroh zurückbleibenden Körner durchaus nicht verloren sind.

Sommerroggen sollte womöglich an demselben Tage eingefahren oder auf Haufen gesetzt werden, wo er gemäht wird, da schon ein starker Tau der Güte des Kornes schadet.

Bei trockenem und warmem Wetter nimmt die Ernte nur kurze Zeit in Anspruch und das Herz des Landwirts schlägt freudig, wenn er die schweren Garben auf seinen Wagen ladet, deren trockenes und hartes Korn vom Müller und Brauer so gerne gekauft wird. Leider tritt aber gerade zur Erntezeit nicht selten anhaltend schlechtes Wetter ein und der Landmann sieht mit Bangen, wie seine am Boden liegende Frucht täglich an Wert verliert. Namentlich schaden ihr Gewitterregen, auf welche stechende Sonnenblicke folgen, indem sie das Auswachsen ungemein befördern, was bei überreifem Roggen unter solch ungünstigen Verhältnissen sogar auf dem Halme erfolgt. In erster Linie leidet durch längeren Regen die Gerste, indem sie grau wird, ungleich keimt, wenn nicht gar auf dem Boden auswächst und wird solche Ware von den Bierbrauern nicht gekauft. Ist man genötigt, bei solchem Wetter zu mähen, so ist es rätlich, hohe Stoppeln zu machen, damit die Halme den Boden möglichst wenig berühren und der Wind unter denselben durchstreichen kann. Die Gerste, welche mit Klee durchwachsen ist, mäht man über dem Klee, um diesen nachher für sich mähen und dörren zu können.

Noch sicherer ist es, Roggen und Weizen nach dem Mähen sofort zu binden und in die oben beschriebenen Haufen zu setzen; bei Gerste geht dies indessen des kurzen Strohes wegen nicht an und man kann das oben beschriebene Aufpuppen anwenden. Noch besser ist es aber, dieselbe an Pyramiden zu trocknen, wie dies an den feuchten Meeresküsten der Nord- und Ostsee regelmäßig geschieht. An die Pyramiden wird dieselbe so angelegt, daß die Ähren nach innen kommen, jedoch müssen die einzelnen Häufchen fest aneinandergelegt werden, damit der Regen nicht eindringen kann. Ihren Abschluß erhält die Pyramide am besten durch ein Roggenstrohschaub, den man als Hut über die Spitze stülpt, um das Eindringen des Regens zu verhindern.

Dinkel kann nicht wohl auf Haufen gesetzt werden, da die Ähren stark abbrechen und empfiehlt sich bei diesem, wie auch bei Gerste, das Aufsetzen in rundlichen, oben spitzen Haufen, den sog. Melonen.

Sofort nach dem Schneiden werden dieselben in der Weise gesetzt, daß man das erste Häufchen mit nach einwärts umgeschlagenen Ähren platt auf den Boden legt, auf welches die weiteren Häufchen, mit den Ähren nach einwärts gerichtet, geschichtet werden, so daß sie nach allen Seiten strahlenförmig abstehen. Auf die erste Lage folgt eine zweite, jedoch in der Weise, daß die Häufchen über die Zwischenräume der vorigen Reihe gelegt werden, so daß Luftkanäle entstehen. Diesem kegelförmigen Haufen giebt man dadurch einen Hut, daß man eine Garbe dicht unter den Ähren bindet und das Stroh über dieselben herstülpt.

Sehr wichtig ist ferner ein trockener, luftiger **Aufbewahrungsraum**, damit das Getreide nicht noch nachträglich im Stocke notleide. Um dasselbe möglichst vor dem Fraße durch Mäuse zu schützen, welche sich am Boden und an den Wänden der Barne aufhalten, dürfen keine Ähren an den Boden und an die Wände zu liegen kommen. Zu diesem Zwecke stellt man in der Mitte der Barne eine Reihe Garben senkrecht auf, gegen welche die nächste Reihe schräg angelehnt wird, worauf die weiteren Reihen stets in der Weise folgen, daß die Ähren auf den Stoppelenden der vorhergehenden zu liegen kommen. An die Wände müssen die Stoppelenden möglichst fest angedrückt werden, um den Mäusen den Durchgang zu erschweren.

Es ist rätlich, den Ausdrusch feucht eingebrachten und verdorbenen Getreides möglichst bald vorzunehmen, da dasselbe in geschlossenen Räumen leicht modert und einen widrigen Geruch annimmt, der es unverkäuflich macht. Auf dem Fruchtboden muß dasselbe möglichst dünn ausgebreitet und häufig gewendet werden. Es wird empfohlen, solches Getreide, das bereits einen Modergeruch angenommen hat, mit Kohlenpulver zu mischen, das nach 2—3 Wochen wieder durch die Putzmaschine entfernt wird, die den üblen Geruch fast vollständig angesaugt hat.

Hinsichtlich der Verwendung feuchten Getreides zu Brot ist folgendes zu merken: 1) Dasselbe darf nicht sogleich nach dem Dreschen gemahlen werden, sondern es muß vorher an der Luft, an der Sonne oder noch besser in einer Malzdörre oder einem Backofen getrocknet, von dem Auswuchs befreit und womöglich mit gesünderem Getreide vermengt werden. 2) Das von diesen Körnern gewonnene, gewöhnlich etwas feuchte Mehl muß mehrere Tage an einem trockenen Orte ausgebreitet und bedeckt liegen, ehe es verbacken wird. 3) Beim Einteigen darf man nicht zu viel und ja nicht zu heißes Wasser zugießen. Der Teig selbst muß, wenn es die Umstände erlauben, mit besserem, wenigstens recht trockenem Mehl vollständig durchknetet, etwas mehr als sonst gebräuchlich gesäuert, gesalzen, auch mit ein wenig Kümmel vermengt werden; er muß gehörig aufgehen, des leichteren Ausbackens wegen in nicht zu große Brote geformt und bei nicht zu jäher Hitze gebacken werden. 4) Man esse das Brot nie frisch gebacken, sondern womöglich erst vom dritten Tag an.

Die Ernte der **Hülsenfrüchte**: Erbsen, Wicken, Linsen, wird vorgenommen, wenn die Pflanzen absterben und die Körner hart werden, jedoch kommt es vor, daß dieselben ungleich reifen und noch grüne Schoten haben, während die anderen schon reif sind und kann man in diesem Falle nur darauf sehen, daß der größere Teil der Ernte gewonnen werde. Blühen die Erbsen fort, so veranlaßt man sie durch Abstutzen der Gipfeltriebe mit der Sichel zum Schotenansatze. Das Dörren der Erbsen kann zweckmäßig auf Heinzen oder Pyramiden geschehen.

Durch die Erntearbeiten sind alle Hände in voller Thätigkeit, während die Gespanne häufig im Stalle ruhen, da ihnen nur die Arbeit des Einführens zufällt. Dieses ist aber ein großer Fehler, denn es häuft sich in der nächsten Zeit so viele Arbeit für die Gespanne an, daß oft sehr wichtige Verrichtungen unterbleiben müssen. Zu diesen rechnen wir in erster Linie das **Stürzen der Getreidestoppeln** und die Einsaat von **Gründüngungspflanzen** (Erbsen, Wicken, Lupinen). Das Stoppelstürzen ist aber auch dann von großem Vorteil, wenn es zu einer Stoppelsaat schon zu spät ist, und hat den Zweck, die Stoppeln zum Verwesen und die Unkrautsamen, sowie die ausgefallenen Körner zum Keimen zu bringen. Nach dem alten Sprichwort soll der Pflug der Sense auf dem Fuße folgen und diese wichtige Arbeit des Stürzens hat nur dann ihren vollen Wert, wenn sie alsbald nach dem Abernten einer Fläche geschieht, umsomehr als der Boden dann noch weich ist und das Stürzen möglichst seicht erfolgen kann, während er später austrocknet und man nicht mehr flach pflügen kann. Dieses ist aber gerade die Hauptsache, weil dadurch die ausgestreuten Samen vollständig und schnell zum Keimen kommen und werden die Unkräuter durch das darauffolgende Eggen zerstört. Auch der Schäfer verliert nichts durch das Stürzen, denn das Feld begrünt sich rasch und liefert eine gute Weide. Mit Gründüngungspflanzen eingesäte Acker dürfen selbstverständlich nicht beweidet werden.

Da man mit dem gewöhnlichen Pflug nicht flach stürzen kann und mit ihm die Arbeit auch viel zu wenig fördert, so ist für diese Arbeit unbedingt ein Schälpflug nötig. Als solcher ist derjenige von Sack in Plagwitz-Leipzig umsomehr zu empfehlen, als der Schälpflugkörper an dessen Universalpflug oder Zweifurchenpflug angeschraubt werden kann und daher sehr billig zu stehen kommt. In Fig. 96 ist ein solcher Schälpflug, am Zweifurchenpflug angeschraubt, abgebildet. Die hinter dem Pflug besonders abgebildete Vorderkarre zeigt die Stellung derselben bei einer derartigen Benützung des Zweifurchenpfluges.

Auf leichten, lockeren Böden kann man statt des Pfluges auch die Egge anwenden, indem ein kräftiges Durcheggen des Stoppelfeldes mit einer schweren, eisernen Egge oder mit dem Grubber ähnliche Dienste leistet, wie die Pflugarbeit und noch rascher ausgeführt werden kann. Man drücke aber stets mit aller Thatkraft darauf, daß das Stürzen rechtzeitig ausgeführt werde, denn dadurch verschafft man sich in Beziehung auf die Reinheit der Felder große Vorteile.

Der **Repsbauer**, welcher sein Feld entweder durch Brachbearbeitung vorbereitet oder nach vorhergehendem Futterroggen, Inkarnatklee, Kleegras durch mehrmaliges Pflügen in den Zustand der Lockerung und Gare versetzt hat, welchen der Reps verlangt, schreitet in rauheren Gegenden zu Anfang August, in milderen etwas später, zur Saat. Mit der Saatfurche kann Stalldünger untergebracht werden, da dem Reps frischer Dünger nicht schadet, jedoch beansprucht er einen großen Vorrat an Bodennährstoffen und ist deshalb eine starke Mistdüngung zu geben und noch besser neben derselben noch Kunstdünger, namentlich Superphosphat zu verwenden, der das Wachstum der jungen Pflänzchen sehr befördert. Man nehme möglichst vollkommenen, großkörnigen Samen, wozu sich der Tennenausfall am besten eignet und säe denselben stets in Reihen, da gerade durch die Bearbeitung in denselben ein sehr günstiger Einfluß auf die Lockerung und Reinheit des Feldes ausgeübt wird. Der Saatbedarf bei 40—60 cm Reihenweite ist 10—20 Liter per ha. Die Lockerung und Pulverung der Oberfläche muß eine möglichst feine, von Schollen freie sein, was durch wiederholtes, kräftiges Eggen und Walzen erreicht wird. In feuchtem Boden keimt die Saat rasch und wächst bei feuchtem Wetter ihren gefährlichsten Feinden, den Erdflöhen, aus den Zähnen, welche bei trockenem Wetter nicht selten die jungen Pflänzchen zerstören. Als wirksamstes Mittel gegen diese Plage empfiehlt sich, ein bis zwei Tage nach der Hauptsaat eine breitwürfige Übersaat

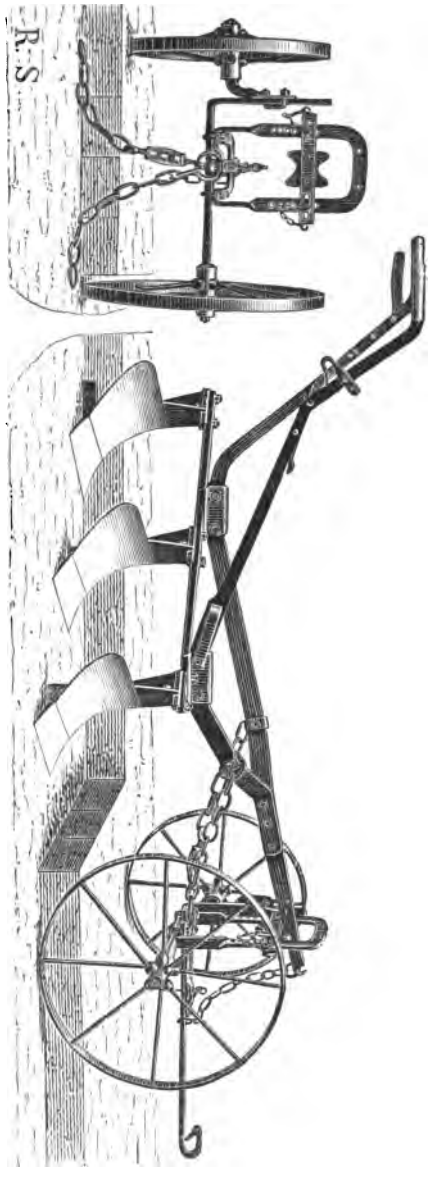


Fig. 96. Sack's dreischariger Schälpflug.

ebenfalls mit Reps zu machen, dessen junge Blätter die Erdflöhe mit Vorliebe aufsuchen, wodurch die älteren Pflänzchen gerettet werden. Wird mit dem Repssamen gleichzeitig Superphosphat ausgestreut, so werden die Pflänzchen von den Erdflöhen viel weniger angegriffen. Zur Beförderung des Wachstums derselben ist es sehr günstig, wenn zwischen den Reihen möglichst bald mit der Reihenegge oder dem Feldpfluge der Boden gelockert wird.

Rübenreps oder **Awehl**, welch' letzterer ein Mittelding zwischen Kohlreps und Rübenreps ist, wird nicht selten nach Wintergetreide oder Gerste, ohne weitere Vorbereitung als ein einmaliges Pflügen, gesät. Eine Beidüngung von Superphosphat ist hier sehr angezeigt und sollte die Saat ebenfalls in Reihen ausgeführt werden, um dieselbe bearbeiten zu können. Der Anbau des Awehls ist namentlich in der Dreifelderwirtschaft beliebt, wo derselbe im Sommerfelde eine passende Stelle findet. Derselbe kann recht lohnend werden, wenn er einschlägt, während man ihn bei mangelhaftem Stande ohne Bedenken umackern soll. Der Awehl tritt auch manchmal an die Stelle des Kohlrepses, wenn die erste Saat desselben durch Erdflöhe zerstört wurde.

In warmen Gegenden mit mildem, mäßig feuchtem Herbste gewinnt man häufig nach dem Wintergetreide noch eine zweite Ernte auf demselben Felde und wählt zu sog. Stoppelfrüchten Futtergewächse, welche eine rasche Entwicklung haben, wie: Reps, Wicken, Erbsen, und es ist dann vollständig gleichberechtigt, ob man die Stoppelsaat zum Zweck der Gewinnung eines Ernteprodukts oder der Futtergewinnung oder der Gründüngung ausgeführt hat. Es braucht auch die Verwendung nicht zum Voraus festgesetzt zu sein. Wer sich auf den Anbau von Gründüngungspflanzen richtig eingerichtet hat, der hat im Herbst so viel grüne Pflanzenmasse, daß er nicht alles füttern könnte. Wie aber bei allen Änderungen im Wirtschaftsbetrieb, so muß auch bei der Einführung der Gründüngung der ganze Betrieb darauf eingerichtet werden. Sobald dies geschehen ist, macht man die angenehme Entdeckung, daß der Stoppelfruchtbau auch unter Verhältnissen betrieben werden kann, die man seither als dafür nicht geeignet gehalten hatte.

Die **Weißrüben** haben seither hauptsächlich die Stelle in Anspruch genommen, die nunmehr dem Anbau der Gründüngungspflanzen zugewiesen wird und haben daher an Anbaufläche viel eingebüßt. Dies ist kein Schaden, denn die Gründüngungspflanzen machen sich viel besser bezahlt.

Der **Johannisroggen** ist eine Roggensorte, welche sich sehr kräftig bestockt und bei frühzeitiger Saat im Herbste noch einen Grünfutterschnitt liefert, worauf sich die Pflanze noch genügend erholt, um im nächsten Jahre eine volle Körnerernte zu liefern. Die Saat des Johannisroggen erfolgt von Mitte Juli bis anfangs August auf ein gut gelockertes, kräftiges Feld.

Die Aussaat von **Inkarnatklee** kann in wärmeren Gegenden ebenfalls im Herbste erfolgen, um im Frühjahr eine Futterernte zu gewinnen, die gleich nach dem Futterroggen folgt.

Eine wichtige Arbeit im **Tabaksfelde** ist das Köpfen, welches dann erfolgt, wenn sich die Blütentriebe zeigen, welche sich aus dem Herzen der Pflanze (Fig. 97) entwickeln. Diese läßt man nur bei den wenigen Pflanzen stehen, welche zur Samenbildung bestimmt sind, während bei allen anderen Stauden der Gipfel abgebrochen wird, damit alle Kraft zur Ausbildung der stehenbleibenden Blätter verwendet werden kann. Die Höhe und damit die Zahl der stehenbleibenden Blätter hängt von der Sorte und der Verwendung des Tabaks, sowie von der Kraft des Ackers und der Entwicklung der einzelnen Pflanzen ab. Für Schneidgut

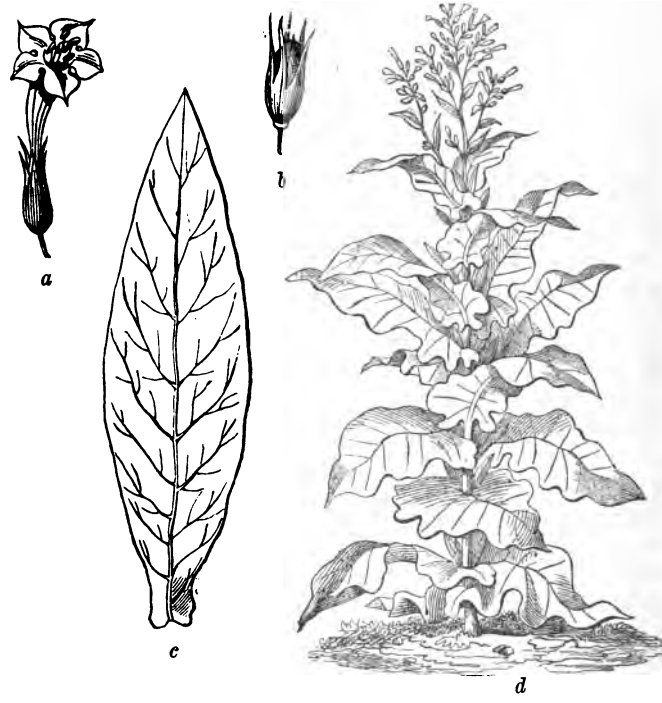


Fig. 97. Tabakspflanze.
a Blüte, b Samenkapsel, c Blatt, d Pflanze mit Blüte.

läßt man mehr Blätter stehen, als für Einlage und Deckblatt, ebenso bei kräftigen Pflanzen, bei Amersforter 10—14, bei Gundi nur 8 bis 12 Blätter. Infolge des Köpfens entwickeln sich aus den Blattachseln Seitentriebe oder Geizen, welche mehrmals ausgebrochen werden müssen. Die Beschädigung der Blätter muß bei diesen Arbeiten sorgfältig vermieden werden. Zeigt sich in dieser letzten Zeit des Wachstums der Hanf- oder Tabakswürger (Fig. 98), welcher auf der Wurzel des Tabaks wächst und dessen Ausbildung sehr beeinträchtigt, so ist er sorgfältig zu entfernen.

Während der **Blütezeit des Maises** darf zwischen den Reihen nicht gearbeitet werden. Die männlichen Blüten oder Fahnen (Figur 99) werden nach vollendeter Befruchtung abgeschnitten, damit die Sonne mehr Zugang erhält und liefern ein gutes Grünfutter, während von den sich zu Kolben ausbildenden weiblichen Blüten so viele ausgebrochen

Fig. 98. Hanf- oder Tabakswürger.

Fig. 99. Mais (Welschkorn).

werden, daß nur 2—3 Kolben an einem Stocke bleiben, welche zur vollen Entwicklung gelangen.

Die Ernte des **Mohnes** wird vorgenommen, wenn die Stengel dürr sind und der Same in den Kapseln locker geworden ist. Beim Schüttelmohn ist größere Vorsicht erforderlich, als beim Schließmohn, da jener leicht ausfällt. Die Köpfe des Schüttelmohns werden in einen Sack ausgeschüttet, worauf man die entleerten Pflanzen auszieht, zum Trocknen aufstellt und abermals ausschüttelt. Der Schließmohn kann geschnitten oder ausgezogen werden, worauf man ihn trocknet und die Köpfe entweder mit dem Messer öffnet oder auf der Futterschneidmaschine

zerschneidet. Der Samen wird dünn aufgeschüttet und häufig gewendet. Während der Ernte verursachen nicht selten Winde ein Ausfallen der Samen, auch wachsen dieselben bei nassen Wetter leicht aus, weshalb die Ernte in diesem Falle möglichst zu beschleunigen ist.

Die Ernte des **Sommerrepses** wird wie diejenige des Winterrepses vorgenommen.

In rauheren Gegenden fällt zwischen die Ernte der Gerste und des Hafers die **Öhmd- oder Grummeternte** und kann dieselbe natürlich um so früher vorgenommen werden, je bälder die Heuernte ausgeführt wurde, so daß man jetzt, wo man die Vorteile frühen Heuens erkannt hat, auch früher öhmdet. Der Ertrag an Grummet hängt von der Witterung des Jahrganges ab, denn ein guter Grummetansatz ergiebt sich nur, wenn nach der Heuernte feuchtes Wetter eintritt, jedoch darf es auch nicht an Wärme fehlen. Ist die Wiese reichlich mit Knaulgras, Fuchsschwanz, französischem Raygras, gelbem Hafergras und Wiesenschwingel bestockt, so wird der Grummetertrag um so größer sein, wenn die Heuernte vor Johannis stattfand, da diese Gräser dann wiederholt Halme schieben und ganz besonders ist dieses beim Fioringras der Fall. Der Wert des Grummets wird häufig durch die groben Stengel verschiedener Doldengewächse beeinträchtigt, und lohnt es sich, dieselben ausschneiden zu lassen, so lange sie noch jung und grün sind und von dem Vieh gerne gefressen werden. Das Grummet gehört seiner Feinheit, Schmackhaftigkeit und Leichtverdaulichkeit wegen zu den wertvollsten Futterstoffen und soll deshalb auf seine Ernte alle Sorgfalt verwendet werden, wozu namentlich gutes Wetter erforderlich ist, da es, einmal naß geworden, schwerer trocknet als das Heu und sich zusammenballt, auch ist die Gefahr der Selbstentzündung bei feucht eingebrachtem Grummet eine bedeutende. Man säume deshalb nicht, die Grummeternte bei günstigem Wetter möglichst zu fördern.

Der Ertrag ist, je nach dem Jahrgang und dem Düngungszustande, $^1/_3$ bis $^2/_3$ des Heuertrages. Sehr günstig gestaltet sich meist der Grummetertrag, wenn man die Wiese nach der Heuernte begüllt oder mit Chilisalpeter gedüngt hat.

Der zweite Kleeschnitt ist nunmehr ebenfalls so weit herangewachsen, daß er gefüttert und beim Eintritt der Blüte geheut werden kann. Das Verfahren ist natürlich dasselbe, wie beim ersten Schnitte und wird man sich mit Vorteil der Heinzen und Pyramiden bedienen.

An den **Obstbäumen** bemerkt der aufmerksame Beobachter im Juli einen eigentümlichen Vorgang, indem dieselben wieder junges Grün zeigen, nachdem eine Zeit lang scheinbar Stillstand war und die Frühlingstriebe die Nahrungssäfte zur innerlichen Erstarkung benützten. Da entfaltet die Gipfelknospe plötzlich einen neuen, frischen Schoß und diesem ist es vorbehalten, die Stammknospe für das nächste Jahr zu bilden. Sehr wichtig ist es, die Bäume bei der Ausbildung der Knospen durch eine entsprechende flüssige Düngung zu unterstützen, da man dadurch auf die Tragfähigkeit des nächsten Jahres einwirken kann. Zu diesem

Zwecke mache man in der Richtung der Kronentraufe Löcher von 35 cm Tiefe, in welche man Holzasche oder Thomasmehl und Kainit in entsprechendem spärlichem Ausmaß einschüttet und sie sodann mit verdünntem Abtrittdünger anfüllt.

Sehr zweckmäßig ist es,

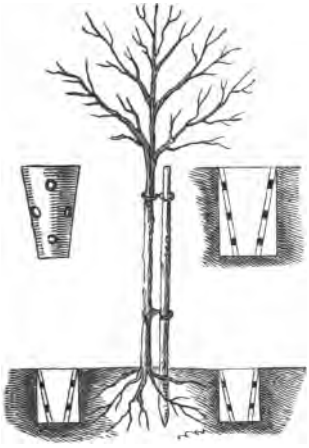


Fig. 100. Düngung des Obstbaumes.

Fig. 101. Baumstütze.

Fig. 102. Holzschiene zur Verbindung der Äste.

in diese Löcher Drainrohre zu stellen, um das Begießen wiederholen zu können, auch werden zu diesem Zwecke eigene Rohre angefertigt, in welchen seitliche Löcher angebracht sind, die das Ausfließen der Flüssigkeit erleichtern (Fig. 100).

Eine Herzensfreude für den Baumzüchter ist es, wenn die Äste anfangen, sich unter der Last der Früchte zu biegen und er auf eine gesegnete Obsternte hoffen darf. Er versäume es aber ja nicht, die Äste rechtzeitig zu stützen, um das Abbrechen zu vermeiden. Dieses kann bei Bäumen mit pyramidenförmiger Krone dadurch geschehen, daß man die äußeren Äste mittelst Stroh- oder Hanfseilen an den Hauptast heranzieht, wobei jedoch die weit abstehenden seitlichen Äste durch Baumstützen in die Höhe gehalten werden müssen.

Fig. 103. Eisenklammer zur Verbindung der Äste.

Fehlt es an dazu geeigneten Hölzern, welche an der Spitze eine natürliche Gabel bilden, so fertigt man solche nach Fig. 101 an, indem man an einer Stange von der nötigen Länge und Stärke ein anderes kurzes, rundes Stück Holz befestigt, das man dadurch vor dem Abbrechen schützt, daß man es mit einer kurzen Latte an die Stange festnagelt. Die Gabeln

der Stützen sollen stets mit Stroh umwickelt werden, da sonst, namentlich bei glattrindigen Bäumen, leicht eine Reibung und Verletzung stattfindet.

Leider kommt es auch vor, daß sich infolge reichen Fruchtansatzes einzelne Äste vom Stamme trennen wollen, was man dadurch rechtzeitig verhindern muß, daß man entweder eine Holzschiene (Fig. 102) oder eine Eisenklammer (Fig. 103) anlegt, nachdem man vorher den betreffenden Ast durch Ketten fest herangezogen hat. Die Eisenklammer besteht aus einer Eisenstange, welche auf der einen Seite einen mit Leder gepolsterten abgerundeten Haken besitzt, während auf der anderen Seite ein Gewinde eingeschnitten ist, in dem sich ein anderer, gleichartiger Haken dreht, der so lange angezogen wird, bis sich der Ast in der entsprechenden Stellung befindet. Ist schon ein Spalte vorhanden, so wird diese mit Teer oder Baumkitt gut ausgestrichen.

Zur **Abhaltung des Insektenschadens** von den Obstbäumen empfehlen sich folgende Vorkehrungen: Gegen die Obstmade und andere schädliche Insekten legt man jetzt schon geleimte Papiergürtel um die Bäume. Darunter sammeln und verpuppen sich die Maden und können leicht vertilgt werden.

Wespen und Hornisse stellen sich häufig ein, um die saftigen und süßen Früchte zu benagen und auszuhöhlen. Man sei deshalb eifrig auf die Zerstörung ihrer Nester bedacht. Hängen sie frei, so verbrennt man sie durch eine untergehaltene Fackel oder schneidet sie ab und taucht sie in kochendes Wasser. In hohlen Bäumen werden sie ausgeschwefelt, indem man an der unteren Öffnung eine Schwefelschnitte anzündet und die Öffnung verstopft, wenn sich der Dampf in die Baumhöhle verzogen hat. In die in der Erde befindlichen Nester kann man den Schwefeldampf durch eine Vorrichtung eintreiben, welche mit einem Blasbalge in Verbindung steht. Diese Arbeiten müssen aber während der Nacht oder morgens sehr früh vorgenommen werden, da man sonst den Verfolgungen dieser Insekten ausgesetzt ist.

Im **Hausgarten** stehen eine Anzahl Beete, welche mit Salat, Kohlraben 2c. bepflanzt waren und abgeerntet wurden zur Verfügung für Herbstgemüse. An die Stelle des Kopfsalates tritt die Endivie, welche ähnlich wie jener kultiviert wird. Die Pflanzen, welche man durch Aussäen des Samens gewonnen hat, werden auf 30 cm Entfernung auf die Beete versetzt. Sobald sie ihre völlige Ausbildung erhalten haben, werden die Blätter mit einem Bastfaden zusammengebunden, damit die Herzblätter durch den Abschluß des Lichtes gelb werden. Winterendivien werden Ende Juli oder Anfangs August ausgesetzt.

Der Winter- oder Blätterkohl, sowie der Rosen- oder Brüsseler Sprossenkohl werden auf den Pflanzenbeeten auf 50 bis 60 cm Entfernung versetzt. Es ist sehr zu empfehlen, die neubesäten und bepflanzten Beete mit kurzem Mist oder Kompost zu bedecken. Schnittlauch und Johannislauch für den Frühjahrsgebrauch werden neu gepflanzt.

Ein schädlicher Feind aller Kohlpflanzen ist die Kohlraupe,

deren Erscheinen durch das massenhafte Auftreten der weißen Schmetterlinge, Kohlweißlinge (Fig. 67, S. 149) genannt, angekündigt wird. Dieselben legen ihre Eier auf die Blätter, aus welchen sich nach kurzer Zeit Raupen entwickeln, welche die Blätter häufig total zerfressen und den Ertrag gefährden. Es ist eine kleine Mühe, die in Klümpchen an den Blättern hängenden Eier abzulesen und zu zerstören, während man später den Raupen vergeblich nachstellt. Dadurch, daß man rings um die Krautländer Hanf pflanzt, kann man den Kohlweißling ebenfalls abhalten.

Perlzwiebeln und Schalotten, sowie frühe Zwiebelsorten können jetzt geerntet werden, sobald sie gelb sind. Grüne Bohnen liefern einen reichen Ertrag und werden sowohl auf dem Markte gerne gekauft, als sie auch für den Winter eingemacht, ein vortreffliches Gemüse liefern. Sie können wie das Kraut eingesalzen werden, wenn man sie von Fasern reinigt, fein schneidet und in Fäßchen fest einschichtet, wobei man die einzelnen Schichten mit Salz überstreut und hierauf mit einem Deckel versieht, den man mit Steinen beschwert, daß die Brühe über die Bohnen zu stehen kommt. Dadurch, daß man Pfefferkraut und Estragon dazwischen legt, werden dieselben noch schmackhafter. Noch zarter werden Bohnen, wenn man sie nach dem Abschneiden in heißem Wasser einigemal aufwallen, sodann in einem Korbe rein ablaufen läßt und in obiger Weise einlegt.

Vor dem Kochen müssen die Bohnen öfters in reinem Wasser gewaschen werden.

Im **Viehstalle** wird die Grünfütterung mit der nötigen Sorgfalt fortgesetzt und namentlich darauf gesehen, daß kein altes und überstandenes Futter gefüttert werden muß, welches stets Rückschläge in der Milch erzeugt, wie z. B. altes Wickfutter, wenn der zweite Kleeschnitt noch nicht genügend herangewachsen ist. Als Zwischenfutter ist hier Inkarnatklee, sowie Spörgel in Verbindung mit Wicken, sehr zu empfehlen. Bei heißem Wetter sorge man dafür, daß das Grünfutter stets so früh eingefahren wird, daß es nicht schon welk in den Stall kommt und durch Ausbreiten an kühlen Orten vor dem Erhitzen geschützt wird. Der Stall soll kühl gehalten werden, ohne Zug, ebenso soll das Vieh nur in den kühlen Morgen- und Abendstunden in den Auslauf oder auf die Weide gelassen werden.

Dem **Zugvieh** gehört jetzt eine besondere Pflege, da es immer in Thätigkeit ist und durch die Hitze viel zu leiden hat.. Das Auge des Herrn soll ihm deshalb besondere Aufmerksamkeit schenken, denn faule Knechte sind häufig mehr auf die eigene Bequemlichkeit bedacht, als darauf, daß sie gehörig füttern und putzen. Man überzeuge sich deshalb namentlich in der Frühe davon, daß sie rechtzeitig aufstehen, man sehe mittags nach, ob sie die Tiere auch ausschirren und ihnen das Futter in kleinen Portionen vorlegen oder sich nicht dadurch helfen, daß sie den Pferden grünen Klee aufstecken, was für diese ganz unzweckmäßig ist, da er sie nur erschlafft und schwitzen macht. Namentlich des Abends ist es für die erschlafften Tiere eine große Wohlthat, wenn sie

vom Staube gereinigt werden, wie auch, wenn man den Pferden die Beine mit überschlagenem Wasser wascht und die Fütterung länger ausdehnt, wozu man über Mittag oft nicht Zeit gewinnt; es ist jedoch darunter ja nicht zu verstehen, daß man den Tieren die Raufen mit Heu füllt, daß sie die halbe Nacht zu nagen haben und nicht zur Ruhe gelangen. Man sorge dafür, daß stets der nötige Häcksel vorhanden sei, auch gebe man darauf acht, daß kein unvergorenes Heu oder frischer Hafer gefüttert wird, was bei den Dienstboten häufig beliebt ist, den Tieren aber schlecht bekommt.

Für die **Bienen** tritt mit dem Abblühen der Linden nicht selten eine Zeit des Mangels an honigreichen Pflanzen ein, wenn der Züchter nicht für eine Sommerweide besorgt ist. In Gegenden, wo Buchweizen gepflanzt wird, finden dieselben im August und da, wo das Heidekraut häufig vorkommt, selbst im September noch eine reiche Weide. Übrigens geben ihnen auch der Lavendel, Boretsch, Thymian, Melisse, Majoran, sowie die Fetthenne, welche man im Garten anpflanzt, noch eine sehr willkommene Nachsommer- und Herbstweide. Es liegt nun sehr im Interesse des Züchters, die Bienen während der günstigen Blütezeit zu möglichst fleißigem Honigsammeln zu veranlassen.

Die Bienen werden dadurch, daß man die gefüllten Waben rechtzeitig ausschleudert und wieder leere einhängt, lebhaft zum Honigsammeln angehalten und gewinnen keine Zeit zum Wabenbau.

Für das **Geflügel** ist nach der Ernte Gelegenheit gegeben, auf die Stoppeln zu gehen, wobei dasselbe in den Ähren und ausgefallenen Körnern kräftige und billige Nahrung findet.

Zehntes Kapitel.

Spätsommer.

August bis September.

Inhalt.

Einleitung. Der beginnende Herbst ein zweiter Frühling; der Wechsel in der Insektenwelt; die Mauser der Vögel; die Wanderung der Zugvögel.

Feldbau. Die Ernte des Maises, des Samenklees, der Samenesparsette und des Grassamens. Das Brechen und Trocknen der Tabaksblätter. Dörren des zweiten Kleeschnittes. Ausmachen der frühen Kartoffelsorten; Bearbeitung der Repssaat mit der Pferdehacke.

Vorbereitungen für die Wintergetreidesaat. Ansprüche der verschiedenen Getreidearten an Klima und Boden. Die Vorfrüchte; Zubereitung des Bodens zur Saat; richtige Saatzeit nach Klima und Zustand der Bodenfeuchtigkeit: zweckmäßige Düngung und richtige Auswahl des Saatgutes; Samenbedarf; Ziehen von Wasserfurchen nach der Saat; Vertilgung der Mäuse und Ackerschnecken.

Wiesenbau. Dörren des zweiten und dritten Grasschnittes; Schwierigkeiten bei ungünstigem Wetter; Entzündungsgefahr beim Verbringen feuchten Futters auf den Stock.

Obstbau. Ernte des Obstes; Auswahl der für die Obstweinbereitung geeigneten Sorten; das Mosten; Vermehrung der Menge des Obstweins durch Wasser und Zuckerzusatz; die Kellerbehandlung; die Dörrobstbereitung; die Lucas'schen Regeln für das Obstdörren; die amerikanische Art des Obstdörrens; die Verjüngung stark tragender Kernobst-, Zwetschen- oder Weichselbäume durch Einkürzen; die Herbstdüngung der Obstbäume.

Gemüsegarten. Säen und Versetzen von Winterfalat; Spinat und Porree werden für den Frühjahrsbedarf gesät; Aussetzen von Winter- und Rosenkohl; Aufbinden der Endivie; Ernte und Trocknen von Bohnensamen, Zwiebeln und Knoblauch.

Rindviehzucht. Die Herbstfütterung mit Grünmais, Wickengemenge, Inkarnatklee; Runkeln und Kohlraben sollen nicht abgeblattet werden; die Herbstweide auf Wiesen- und Grasfeldern; Vorsicht beim Beweiden von jungem Rotklee; das Verkalben infolge roher Behandlung, verdorbenen Futters ꝛc.; die Verbreitung desselben durch Ansteckung und Maßregeln zur Verhütung desselben.

Zugvieh. Zulage von Kraftfutter während der Herbstarbeiten; Einschmieren der Geschirre.

Schweinezucht. Der zweite Ferkelwurf beginnt.

Geflügelzucht. Herbstfütterung des Geflügels; Behandlung während der Mauser; Anstellen der Gänse zur Mast.

Bienenzucht. Das Honigsammeln hört auf; Abhaltung der Raubbienen; Kassieren schwacher Stöcke; Untersuchung der Völker vor dem Einwintern; vorsichtige Honigentnahme; Aufbewahrung von Waben für allenfallsige Fütterung; Auslassen des Honigs.

X. Spätsommer.

Flach bedecket und leicht den goldenen Samen die Furche;
Guter, die tiefere deckt endlich dein ruhend Gebein.
Fröhlich gepflügt und gesät! Hier keimt lebendige Nahrung
Und die Hoffnung entfernt selbst von dem Grabe sich nicht.

Göthe.

Noch ist der Landwirt so mit Geschäften überhäuft, daß er kein Ende derselben absieht und nicht bemerkt, wie seine Umgebung sich allmählich in ein herbstliches Gewand hüllt und die Zeit nicht mehr allzuferne ist, wo der Eintritt des Winters seinem Schaffen und Mühen ein willkommenes Ziel setzen wird. So werden wir über Schaffen und Sorgen alt, ehe wirs ahnen und wenn wir endlich die Früchte unseres Fleißes zu genießen hoffen, merken wir, daß unsere Haare grau sind und uns an die kurze Dauer alles Bestehenden auf Erden erinnern. Noch prangen zwar die Bäume in ihrem Blätterschmucke und zwischen dem Grün des Laubes winken die Früchte, noch lacht die Sonne warm über den Fluren und reift die Weintraube, aber auch in unserer Brust herrscht eine weiche, wehmütige Abschiedsstimmung, trotzdem der Herbst so viele Ähnlichkeit mit dem Frühling hat. Auch das Wetter ist ein anderes geworden, es hat seinen heftigen Charakter verloren, die Gewitter des Sommers sind verschwunden, die heftigen Schlagregen haben aufgehört und an ihrer Stelle zeigen sich Nebel, die gegen Mittag niederfallen und uns so wieder das ungetrübte Bild des blauen Himmels zeigen. Dann fallen wieder feine, dichte Regen — ein Zeichen, daß ein Ausgleich in den Luftströmungen eingetreten ist, welcher erst später wieder durch die Stürme des Herbstes unterbrochen wird.

Man könnte den beginnenden Herbst einen zweiten Frühling nennen, denn gleich ihm scheint sich die Natur noch einmal in ein bräutliches Gewand werfen zu wollen, sie schmückt die Gärten mit einem Flor von Astern und Dahlien, die Wiesen zeigen ein frisches Grün, wieder geht der Pflug durchs Feld, dem der Säemann folgt und bald verleiht auch das lichte Grün der Saaten der Landschaft ein lachendes Ansehen. Aber der Natur fehlt jetzt das Tierleben, welches den Frühling verkündet. Die bunten Schmetterlinge verschwinden mit den Blumen, eine große Anzahl Käfer und Insekten ging mit der Heu- und Getreideernte zu Grabe, welche ihnen Nahrung bot und es fallen uns statt der Fliegenschwärme, welche uns während der Sommerhitze belästigten, nun die luftigen Netze der Erdspinne auf, welche sie über die Stoppeln gezogen hat, während die Früchte der Obstbäume von zahlreichen Wespen um-

schwärmt werden. Was uns aber vor allem daran erinnert, daß wir uns nicht mehr im Frühling befinden, ist die große Stille in der Vogelwelt. Die Vögel haben ihr schönes Hochzeitskleid abgelegt, nachdem die Flitterwochen vorüber und die Liebesglut erloschen war, ihr Gesang verstummte, ihr lustiger Flug erlahmte, ihre Federn fielen aus, um durch andere ersetzt zu werden. Während der Mauserzeit, die ihnen ein neues Winter- und Reisekleid bringt, kränkeln sie und erst wenn dieselbe vollendet, beginnt noch einmal für kurze Zeit ein fröhliches Leben in der Vogelwelt. Viele von ihnen versuchen noch einmal, ihre Stimmen in leisen, zärtlichen Tönen, gleichsam als ob sich in die Sehnsucht nach dem fernen Süden der Abschiedsschmerz mischte und nun findet auch schon die Sammlung zu größeren Scharen statt, welche durch Locktöne zusammengerufen werden.

Zuerst wandern die insektenfressenden, dann die samenfressenden Vögel. Schon im August verlassen uns: der Kuckuck, die Wachtel, die Grasmücke, der Storch, die Möve und die Mauerschwalbe. Im September folgen die Nachtigallen, die Wiedehopfe, die Schwalben und Kraniche, bis im Oktober auch die Stare, Lerchen und Rotschwänzchen abziehen. Manche Vögel ziehen vereinzelt, andere in großen Scharen; die einen in unabsehbaren langen Reihen, wie die Schwalben, Meisen und Bachstelzen, andere in schiefer Linie, wie die Reiher, Kiebitze, Möven, noch andere in Form eines Keils, wie Kraniche, wilde Gänse und Enten. Die Störche ziehen in weiten Kreisen, während die Stare in wilden Wirbeln fliegen. Den Vortrab bilden die älteren, kinderlosen Vögel, die im Brüten unglücklich waren, dann folgt der große Haufe mit der diesjährigen Jugend und zuletzt kommen die Kranken und Schwachen mit den verspäteten Bruten. Ihr Winteraufenthalt ist an den Ufern des Nil und in den Steppen Kordofans und Nubiens, aber dort singen sie nicht und ihre Lieder erschallen erst wieder, wenn sie in die alte Heimat zurückkehren und ihr Nest bauen.

Überall sehen wir geschäftige Menschen, denn nun reift eine Frucht um die andere und während alle Hände mit der Einheimsung beschäftigt sind, haben die Gespanne vollauf Arbeit, die abgeleerten Felder umzupflügen und teilweise für die Herbstsaat zuzurichten.

Die **Pferdebohnen** werden geschnitten, wenn sich die untersten Hülsen schwarz gefärbt haben. Man bindet sie in kleine Gebunde und stellt sie zum Trocknen auf, worauf sie eingefahren und gedroschen werden.

Die **Ernte des Maises** wird vorgenommen, wenn die Kolbenblätter dürr und die Körner hart geworden sind. Die Reife der kleinen Sorten erfolgt schon Mitte August, die der großkörnigen erst gegen Ende September. Die entblätterten Kolben werden behufs weiteren Austrocknens an Schnüren auf Speichern oder unter Dächern aufgehängt und erfolgt das Entfernen der hartgewordenen Körner von den Spindeln entweder mit einem stumpfen Messer oder durch Dreschen oder auch mit besonderen Maschinen. Die Spindeln dienen als Brennmaterial.

Hat man zur **Kleesamengewinnung** einen Teil des zweiten Schnittes stehen lassen, so nimmt man die Ernte vor, wenn die Körner hart geworden sind und eine glänzende Färbung zeigen. Die Pflanzen werden abgemäht und auf Heinzen oder Puppen getrocknet. Man thut wohl, dieselben sofort nach dem Einfahren mit der Dreschmaschine zu dreschen, wodurch die Köpfe entfernt werden, welche man auf einen luftigen Speicher schüttet und bei kaltem Wetter ausdrischt, wo der Same leicht aus den Hülsen geht.

Ebenso verfährt man bei der Samenernte von Weißklee, Hopfenklee 2c. Den **Esparsettesamen** gewinnt man in der Weise, daß man die Pflanzen abmäht und an Gerüsten trocknet oder in kleinen Gebunden in Kapellen aufstellt, wie den Lein. Beim Einfahren ist Vorsicht nötig und müssen die Wagen mit Tüchern belegt sein, da der Samen leicht ausfällt, wenn man nicht vorzieht, ihn gleich auf dem Felde mit dem Flegel zu dreschen.

Auch bei der **Ernte der Gräser** ist Vorsicht nötig, da einzelne derselben, wie die Raygräser, leicht ausfallen und ist der Reifegrad genau zu beobachten und das Trocknen an Gerüsten oder auf Puppen vorzunehmen. Am besten ist es, sie nach dem Einfahren sogleich mit der Maschine zu dreschen, um jede Erhitzung im Stocke zu vermeiden, welche die Keimfähigkeit beeinträchtigt; gereinigt können sie gelegentlich werden.

Die **Ernte des Tabaks** beginnt schon Mitte August, wenn man durch mehrmaliges Brechen die reifen Blätter entfernt, was vor einer einmaligen Ernte den Vorzug hat, daß man mehr und besseren Tabak erhält und daß sich die Arbeit nicht zu sehr anhäuft, was namentlich von hohem Werte ist, wenn die Haupternte in schlechtes Wetter fällt. Die Reife der Tabaksblätter erkennt man an ihrer heller werdenden Farbe, an dem Erscheinen gelber und bräunlicher Flecken, dem klebrigen Anfühlen und scharfen Geruch, wobei sich die Blattspitzen umbiegen.

Die Reife beginnt an den untersten Blättern und schreitet allmählich nach oben vor. Das Vorblatten erstreckt sich auf die zunächst dem Boden befindlichen Blätter, welche da, wo dieses nicht stattfindet, ganz dürr werden, teilweise vom Stock abfallen und als sog. Sandgrumpen einen geringen Wert haben, weshalb sich das Vorblatten wohl lohnt. Man darf nur bei durchaus taufreier Tageszeit abblatten und dürfen dabei die Blätter nicht von oben nach unten abgerissen werden, sondern sollen durch einen seitlichen kurzen Druck abgebrochen werden, damit jede Beschädigung der Stöcke vermieden werde. Erntet man nach dem in der Pfalz üblichen Verfahren, wo die ganze Ernte auf einmal vorgenommen wird, wenn die Reife der oberen Blätter eingetreten ist, so sondert man die zunächst der Erde befindlichen Blätter, die Grumpen, welche in Säcke gesammelt und meist sofort verkauft werden, ferner die gelblichen Sandblätter und den Haupttabak. Auch bei diesem sollen die kleinen und großen Blätter abgesondert werden. Der abgetrocknete Tabak wird in Büschel gebunden und zu Hause nach Figur 104 auf Schnüre gezogen, wobei die Mittelrippe mit einer Nadel durchstochen,

die Schnur nachgezogen und dann baldigst aufgehängt wird. Das Brechen der Blätter darf nur in dem Maße fortschreiten, als das Aufhängen ausgeführt werden kann, da sie sich sonst erhitzen und an Güte verlieren. Die Blätter dürfen nicht zu dicht an die Schnüre gereiht werden, so daß auf 1 m Schnurlänge nicht mehr als 30—40 Blätter kommen, weil sie sonst bei feuchtem Wetter leicht faulen und herabfallen.

Zum Aufhängen des Tabaks sind luftige Böden, Schuppen oder Speicher erforderlich. In diesen sind Gerüste aus starken Stangen angebracht, an welchen die Schnüre mit den zu trocknenden Blättern aufgehängt werden. Die Stangen der Gerüste sind in wagrechter Richtung 80 cm, in senkrechter 80—90 cm von einander entfernt. An den wagrechten Stangen befinden sich Nägel zum Aufhängen der Schnüre auf 13 cm Entfernung.

Es muß stets berücksichtigt werden, daß in den Trockenräumen ein genügender Luftwechsel erhalten wird, da sonst die in der Mitte be-

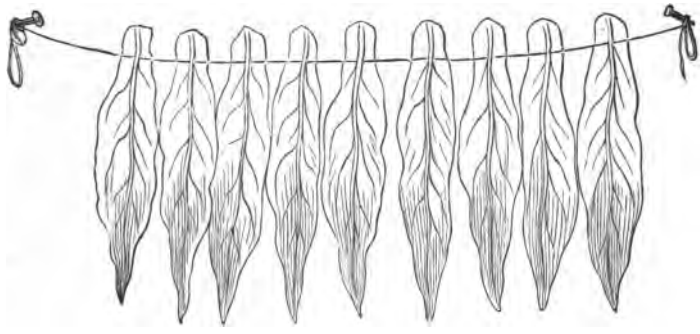


Fig. 104. Tabakblätter zum Trocknen an Schnüren aufgehängt.

findlichen Blätter nicht gleichmäßig trocknen können. Es ist deshalb da, wo ausgedehnterer Tabaksbau betrieben wird, angezeigt, besondere Tabaksschuppen zu errichten, welche möglichst luftig gelegen, nicht über 8 m breit und mit beweglichen Läden versehen sein müssen.

Während des Trocknens sind die Blätter zu beobachten und diejenigen Schnüre, an welchen sie zu langsam trocknen, umzuhängen und faulende Blätter zu entfernen.

Das Trocknen geht langsam und geschieht das Abnehmen gewöhnlich im November, verzögert sich aber bei Gundi von Dezember bis Februar.

Die Ernten des **zweiten Kleeschnittes**, sowie von **Kleegrasgemenge** geschieht in derselben Weise, wie diejenige des ersten Schnittes. Bei dem vorherrschend feuchten Wetter ist das Dörren auf dem Boden noch schwieriger und das Trocknen auf Heinzen oder Kleereitern (Seite 184) von großem Vorteil. Sollen die Kleefelder mit Winterfrucht angesät werden, so giebt man gerne eine Düngung mit Stallmist, sobald das Feld bei feuchter Witterung umgebrochen wird.

Diejenigen **Kartoffelfelder**, welche für Winterfrucht bestimmt sind, werden jetzt ebenfalls abgeerntet, jedoch sind die Kartoffeln wegen des hohen Wassergehaltes an einem luftigen Orte aufzuschütten und mit etwas Stroh zu bedecken, damit sie abwelken können, weil sie bei dem sofortigen Verbringen in den Keller leicht faulen.

Von **Hackarbeiten** sind nun auszuführen: die Bearbeitung des Repses mit der Pferdehacke, welche nach Bedürfnis wiederholt wird und der später das Behäufeln folgt.

In den rauheren Gegenden haben die **Vorbereitungen für die Wintersaat** schon im August zu beginnen, da mit der Saat schon in der ersten Hälfte des September angefangen wird und können hier nur solche Felder vorteilhaft zur Wintersaat hergerichtet werden, welche frühzeitig genug geerntet werden, um eine genügende Vorbereitung zu ermöglichen, wie Kleefelder, welche nach dem zweiten Schnitte nur eine Pflugfurche erhalten, Kleegrasschläge, welche nach dem ersten Schnitt eine Brachbearbeitung erhalten haben, Wicken und Erbsen, für welche ein 1—2maliges Pflügen genügt, Reps, welcher nach dem Stürzen noch eine Saatfurche erhält, Hanf und Lein, welchen man bloß die Saatfurche giebt. Dagegen ist es in rauheren Gegenden verwerflich, nach Kartoffeln, Runkeln 2c. noch Winterfrucht zu säen, da eine kräftige Bestockung der Pflanzen vor Winter nicht mehr möglich ist.

In wärmeren Gegenden kann man die Saat bis in den November hinein ausdehnen und kann dieselbe auch nach Kartoffeln, Runkeln, Zuckerrüben, Tabak 2c. noch ausgeführt werden.

Um den Anbau des Wintergetreides mit Erfolg zu betreiben, müssen wir uns zuerst nach den natürlichen Wachstumsbedingungen unserer Getreidearten erkundigen. Von diesen werden bei uns als Winterfrüchte angebaut: Weizen, Dinkel, Emmer und Einkorn, Roggen und Wintergerste.

Der **Winterweizen** gedeiht in dem warmen und mäßig warmen Klima Deutschlands am besten, während er in den rauhen Gebirgsgegenden nicht selten zu spät reift und bei feuchtem Wetter von Rost befallen wird, der nicht nur ein staubiges, geringwertiges Stroh, sondern auch leichte Körner verursacht. Er ist ein Freund schwerer Bodenarten, namentlich wenn dieselben frei von Nässe sind und einen entsprechenden Kalkgehalt haben. Sandige Böden, welche im Frühjahr bald austrocknen, taugen nicht mehr für den Weizen. Auf sandigen Böden mit etwas Thon- und Kalkgehalt gedeiht derselbe nur noch gut, wenn dieselben reich an Humus sind, welcher ihnen den nötigen Feuchtigkeitsgehalt verleiht.

Der **Dinkel** ist in seinen Ansprüchen an den Boden, sowie an dessen Kraftzustand bescheidener als der Weizen, denn jener gedeiht noch auf zähen, mageren Thonböden, wo der Weizen ganz versagt und kann auch auf sandigen Böden bei entsprechender Anbauweise noch befriedigende Erträge liefern. Daß aber der Dinkel in Süddeutschland dennoch die Hauptfrucht bildet, scheint mehr der Gewohnheit zu entspringen, als dem

berechtigten Vorzuge des Dinkels. Auf Bodenarten, wo der Weizen sein volles Gedeihen finden würde, ist dessen Anbau entschieden auch lohnender, da er mehr Körnergewicht liefert und des kostspieligen und zeitraubenden Gerbens nicht bedarf. Der Dinkel verdient den Vorzug vor dem Weizen auf schweren, zähen, wie auf lockeren, sandigen Böden, denen es nicht an der nötigen Feuchtigkeit fehlt, sowie in rauheren Gebirgsgegenden, wo der Weizen nicht mehr sicher gedeiht, sowie da, wo dieser dem Brande stark ausgesetzt ist.

Noch lockerere und leichtere Böden, als der Dinkel, erträgt der **Emmer**, welcher indes geringer im Ertrage ist und später reift, als der Dinkel. Ähnlich verhält sich auch das **Einkorn**, welches sowohl als Sommer-, wie als Winterfrucht angebaut werden kann.

Die Ansprüche des **Winterroggens** an Klima und Boden sind bescheidener, als die des Weizens, er erträgt ein rauheres Klima, sowie lange und kalte Winter, wogegen er aber in höherem Grade der Gefahr des Auswinterns, sowie des Erstickens unter einer Schneekruste bei ungefrorenem Boden ausgesetzt ist. Er bestockt sich bei frühzeitiger Saat im Herbste vollständig und schießt im Frühjahr bald in die Halme, wogegen er in der Blütezeit nicht selten erfriert.

Der Roggen wird eine Sandpflanze genannt, weil er auf trockenen, sandigen Böden, wo andere Winterfrüchte nicht mehr gedeihen, noch befriedigende Erträge abwirft, was hauptsächlich dem Umstande zuzuschreiben ist, daß er früh schoßt und zur Entwicklung seiner Halme die Winterfeuchtigkeit benutzen kann. Dagegen wirft der Roggen auf guten Böden, namentlich auf kalkhaltigem Lehmboden, sowie auf humusreichem, nicht an Nässe leidendem Thonboden und im wärmeren Klima seine höchsten Erträge ab, wogegen er auf schwerem, zähem Thonboden nicht mehr mit Erfolg gebaut werden kann. Die Erträge werden auf leichten, trockenen Böden natürlich ganz bedeutend gehoben, wenn dieselben einen entsprechenden Humusgehalt haben, weshalb für solche Böden die Gründüngung mit Wicken und Lupinen besonderen Wert hat.

Es muß nun Sache des Landwirtes sein, hinsichtlich des Bodens und Klima's die geeignete Auswahl zu treffen und nicht da Weizen zu bauen, wo nur Dinkel gedeiht oder der Boden gar nur für Roggen geeignet ist.

Wir vermögen übrigens dadurch, daß wir die Getreidearten nach einer **passenden Vorfrucht** anbauen und ihnen die richtige Bearbeitung angedeihen lassen, deren Gedeihen selbst auf weniger geeigneten Böden zu sichern. Den gebundenen und mürben Zustand, welchen der Weizen verlangt, können wir ihm noch auf einem leichteren Felde verschaffen, wenn wir ihn nach Gewächsen anbauen, welche den Boden in einem gebundenen Zustande hinterlassen. Deshalb sind die vorzüglichsten Vorfrüchte für Weizen und Dinkel: Rotklee, Luzerne, Esper, Kleegrasgemenge. Nach Rotklee, Luzerne, Esper genügt eine Furche zur Saat und der Boden erscheint bei dem richtigen Feuchtigkeitsgrade in einem mürben Zustande, so daß er sich von der Egge gut krümeln läßt.

Vergrafter Klee, sowie Kleegrasfelder müssen dagegen gestürzt werden, damit die Grasnarbe sich zersetzen kann und in der Folge noch 1—2 Pflugfurchen erhalten, um den erforderlichen Zustand der Zersetzung und Gare zu erreichen.

Auf schweren Böden sind es namentlich die Handelsgewächse, welche das Feld in einem reinen, mürben und kräftigen Zustande hinterlassen, wie: Reps, Hanf, Lein, Tabak, auch Pferdebohnen sind vorzügliche Vorfrüchte für Weizen und Dinkel. Auf schweren Böden und in warmen Gegenden können auch Erbsen, Runkeln, Zuckerrüben noch als leidliche Vorfrüchte für Weizen gelten, wogegen der Anbau nach Kartoffeln ganz verworfen werden muß, da sie den Boden zu sehr lockern. Auf leichteren Böden thut man dagegen besser, nach Reps, Erbsen, Grünwicken u. dgl. Roggen zu säen, da er lohnendere Erträge abwirft, als Weizen oder Dinkel. Den Roggen nach Kartoffeln zu säen, ist nur auf Sandboden rätlich, der sich nicht setzt, jedoch müssen die Kartoffeln frühzeitig genug das Feld verlassen, daß sich der Roggen noch bestocken kann. In rauheren Gegenden thut man überhaupt viel besser, nach Hackfrüchten Sommergerste und Sommerroggen anzubauen, für welche sie die geeignetsten Vorfrüchte sind, während die Winterfrüchte nach ihnen nur halbe Ernten liefern.

Die **richtige Zeit der Aussaat** ist nach dem Klima verschieden, da dieselbe stets frühzeitig genug erfolgen muß, um eine kräftige Entwicklung der Pflanzen vor dem Eintritt des Winters zu ermöglichen. Eine frühe Saat ist in rauheren Gegenden um so angezeigter, als eine kräftige Bestockung vor Winter die beste Sicherheit bietet, daß die Pflanzen der Kälte und Nässe desselben widerstehen und als ihnen in den kurzen und rauhen Frühjahren solcher Gegenden nicht selten die Gelegenheit fehlt, das Versäumte nachholen zu können.

In rauheren Gegenden nimmt man die Roggensaat vor der des Weizens vor, weil seine vollständige Bestockung schon im Herbst erfolgen muß, wogegen in milden Gegenden der Roggen sich im Herste oft schon so stark entwickelt, daß infolgedessen leicht Lagerfrucht entsteht. Im allgemeinen bietet aber eine frühzeitige Herbstsaat viel mehr Aussichten auf Gedeihen, als eine späte, denn man ist dann nicht auf die Gunst der Winter- und Frühjahrswitterung angewiesen, welche unsere Hoffnungen so häufig täuscht und man hat bei frühzeitiger Saat viel mehr Gelegenheit, die richtige Witterung und Bodenbeschaffenheit zur Saat auszuwählen.

Der **richtige Zustand der Bodenfeuchtigkeit** ist aber sowohl für die Bearbeitung, als für das Keimen der Samen von größter Wichtigkeit. Schmiert schwerer Boden zusammen und werden die Samen mit einer festen Kruste umgeben, so findet der Sauerstoff der Luft keinen Zutritt zu ihnen und sie keimen gar nicht oder nur unvollkommen. Dasselbe ist der Fall bei anhaltender Nässe im Boden, während bei zu großer Trockenheit die Keimung aus Mangel an Feuchtigkeit zu langsam und ungleichmäßig erfolgt. Nicht selten befindet sich der frischgepflügte Acker

noch in einem feuchten, lockeren Zustande, trocknet aber an der Luft schnell ab und wird schollig, daß ihn die Egge kaum mehr angreift, weshalb man sich beeilen muß, die Saat in kleineren Abteilungen auszuführen, ehe der Boden vertrocknet.

Der Roggen liebt ein lockeres Feld und eine feine Pulverung zur Saat, dagegen muß sich der Boden gesetzt haben, ehe gesät wird, da sonst die Keimung gestört wird und man muß deshalb auf humusreichen Böden die Saatfurche 8—14 Tage vor der Saat geben.

Beim Weizen muß die Krümelung des Bodens so weit erfolgen, daß das Samenkorn in feine Erde eingebettet ist, um seine Würzelchen ausbreiten zu können; dagegen ist ihm eine rauhe Oberfläche des Ackers sehr willkommen, denn die Schollen schützen die jungen Pflänzchen sowohl vor dem Auswintern, als vor den kalten Nordwinden, welche im Winter über den unbedeckten Boden streichen, weshalb das Bauernsprichwort sagt: Wer im Herbste eine Scholle zerschlägt, der schlägt einen Laib Brot entzwei. Durch die Schollen wird auch die Oberfläche des Bodens vergrößert, es wird mehr Wärme und Feuchtigkeit aus der Luft aufgenommen und durch deren allmähliches Zerfallen den Pflanzenwurzeln frische Erde zugeführt.

Man thut zu diesem Zwecke gut, den Weizen auf leichteren Böden mit dem Schälpfluge (siehe Abbildung Fig. 96, Seite 210) 5—8 cm tief unterzubringen und das Feld auf der rauhen Furche liegen zu lassen, wodurch sein Gedeihen bedeutend gesichert wird, namentlich da, wo die Felder häufig kalten Wintern ausgesetzt sind. Auch hier müssen wir die Vorteile der Reihensaat gegenüber der breitwürfigen Handsaat wiederholt hervorheben, da erstere neben der bedeutenden Samenersparnis und der gleichmäßig tiefen Unterbringung des Samens eine viel kräftigere Bestockung und gleichmäßigere Verteilung der Pflanzen über die Fläche ermöglicht, wodurch dieselben natürlich ein besseres Gedeihen haben und widerstandsfähiger werden.

Das Wintergetreide macht, wie wir wissen, ziemlich bedeutende Ansprüche an den **Kraftzustand des Bodens** und verlangt zur vollkommenen Ausbildung der Halme und Körner Stickstoff und Phosphorsäure in beträchtlichen Mengen. Gutbestandene Luzerne- und Kleefelder, Kleegras, Pferdebohnen hinterlassen, wenn sie selbst genügend mit Mineralstoffen (Thomasmehl, Kainit) gedüngt worden waren, in ihren Rückständen genügende Nahrungsstoffe für eine reiche Getreideernte, ebenso Reps, Lein, Tabak, welche stark gedüngt wurden. Soll Stalldünger mit der Saatfurche untergebracht werden, so muß er sich, namentlich bei lockeren Böden, in verrottetem Zustande befinden, damit der Boden nicht zu locker wird. Der Roggen verlangt eine größere Menge leicht löslicher Nährstoffe im Boden, damit er sich rasch entwickeln kann, wogegen Weizen und Dinkel auch aus Dungstoffen, welche mehr allmählich löslich werden, ihren vollen Nutzen ziehen. Von Kunstdüngemitteln gehört dazu das schwefelsaure Ammoniak, das für Winterfrüchte auf leichtem Boden als Stickstoffdünger anwendbar erscheint, falls der Preis

dem Nährstoffgehalt und der Dungwirkung, mit dem Chilisalpeter verglichen, entspricht. Da aber die Stickstoffdüngung möglichst in Portionen immer zu der Zeit gegeben werden soll, wo die Pflanze für diesen Nährstoff Bedarf hat, so empfiehlt sich für mit Stallmist gedüngte oder gepfuhlte Winterfruchtfelder im Herbst gar keine weitere Stickstoffdüngung in Form von Kunstdünger, vielmehr wird den Pflanzen im kommenden Frühjahr ganz nach Stand und Witterung die anscheinend richtige Menge Chilisalpeter zugemessen. Anders ist es aber mit den Mineralstoffdüngern. Je nachdem die Vorfrucht davon schon mehr oder weniger bekommen hat, giebt man zur Saatfurche 8—10 Ztr. Thomasmehl und 6—12 Ztr. Kainit pro ha. Auch auf schweren, anscheinend kalireichen Böden hat sich trotzdem die Kalidüngnng bewährt, wenn man auch für dieselben kleinere Gaben verwendet und das 38%ige Kalisalz oder Chlorkalium dem Kainit vorzieht.

Das **Saatgut** ist natürlich von nicht geringerer Bedeutung für den Erfolg des Anbaues. Die bei uns angebauten Weizensorten sind: der gemeine Weizen, der bald begrannt als Bartweizen und unbegrannt als Kolbenweizen vorkommt und der englische Weizen, welcher stets begrannt ist, zweizeilige Ähren und etwas rundlichere Körner hat, als der gemeine Weizen. Die häufig mit feinen Haaren bedeckten Spelzen fühlen sich sammetartig an. Die englischen Weizen sind kleberärmer, als der Kolbenweizen, werfen dagegen einen höheren Ertrag an Körnergewicht ab und werden deshalb in den milderen Gegenden trotz des niedereren Preises mit Vorliebe angebaut.

Von den verschiedenen Dinkelsorten eignet sich der rote mehr für schwerere Böden und liefert reichere Erträge, während der weiße auf leichten Böden noch gut gedeiht und etwas früher reift. Eine beliebte weiße Sorte ist der von Hohenheim aus verbreitete Schlegeldinkel.

Obgleich es nur eine Roggenart giebt, so werden doch häufig neue Spielarten empfohlen, welchen man besondere Eigenschaften, als: langes Stroh, schweres Korn, starke Bestockungsfähigkeit, Ausdauer im Winter nachrühmt, die sich aber meistens nach wenigen Jahren verlieren, so daß man wieder zu der in der Gegend gebauten Sorte greift. So wurde der russische Winter- und Staudenroggen seiner starken Bestockung und des geringen Samenbedarfes, sowie der langen Halme wegen besonders gerühmt, wogegen aber diese Vorteile gegen das massenhafte Ausfallen der Körner bei zu weit vorgeschrittener Reife, oder bei langem Stehen auf Haufen verschwinden.

Der **Anbau einer neuen Getreidesorte** sollte nur vorgenommen werden, wenn eine solche sich in der Gegend durch probeweise Versuche als vorzüglich bewährt hat. Der Samenwechsel, bei welchem der Samenbedarf von Zeit zu Zeit von renommierten Samenzüchtern oder aus Gegenden bezogen wird, in welchen eine Getreidesorte gut gedeiht, kann bedeutende Vorteile bieten, welche sich indessen bald wieder verlieren, wenn die betreffende Frucht bei uns nicht alle Bedingungen ihres Gedeihens findet, weshalb man meist weiter kommt, wenn man das Saat-

gut auf dem Felde sorgfältig auswählt, vollkommen reif werden läßt und die Garben mit dem Flegel nur leicht überdrischt, ohne sie zu öffnen, wobei man nur die schwersten Körner von den längsten Halmen erhält und die kleineren Körner, sowie die Unkrautsamen fast vollständig zurückbleiben. Dadurch, daß man die Körner mehrmals durch die Putzmühle laufen läßt, trennt man sie von den leichteren Körnern und von den Unkrautsamen, welch letztere man durch den Trieur vollständig entfernen kann. Diese Mühe lohnt sich sehr gut, denn die Höhe des Ertrages hängt von der Größe und Schwere der ausgesäten Körner ab und kann man diese viel dünner säen, da sie sich stärker bestocken.

In Gegenden, wo der Weizen vom Brande zu leiden hat, ist das **Beizen** stets angezeigt, um die an den Samen haftenden Sporen des Brandpilzes zu zerstören, wenn dieses auch nicht immer zur Verhinderung des Brandes ausreicht, da der Pilz auch durch das Düngerstroh und den Wind zu den Pflanzen gelangt. Zu 1 Ztr. Weizen braucht man 125 g Kupfervitriol und 26 l Wasser. Der Kupfervitriol wird in heißem Wasser aufgelöst und dann zu so viel kaltem Wasser in einen Bottich gegossen, daß der hineingeschüttete Same noch eine Querhand hoch mit dem Wasser bedeckt ist, damit beim Quellen die oberen Schichten nicht trocken zu liegen kommen. Der eingeschüttete Weizen wird wiederholt umgerührt und alles an der Oberfläche Schwimmende abgeschöpft. Der so eingequellte Weizen bleibt 12 Stunden stehen, wird alsdann ausgeworfen, flach ausgebreitet und fleißig gewendet. Nach wenigen Stunden kann derselbe mit der Hand und nach 24 Stunden mit der Maschine gesät werden. Ist der Boden bei der Saat sehr trocken, so daß der aufgequollene Weizen nicht sofort keimen kann, so modert er leicht.

Der Samenbedarf ist bei Weizen: breitwürfig per ha 2—3 hl, gedrillt $1^1/_2$—2 hl, bei Spelz breitwürfig 5—7 hl. Von Emmer und Einkorn sät man 3—5 hl breitwürfig. Von Roggen wird breitwürfig 1,5—3 und in rauhen Lagen bis zu 4 hl gesät. Zur Reihensaat bedarf man 1,5—2 hl. Von Staudenroggen bedarf man $^1/_4$—$^1/_5$ weniger Saatgut.

Auf undurchlassenden Böden müssen nach der Saat **Wasserfurchen** mit dem Häufelpfluge gezogen werden, um das von Regen und Schnee herrührende Tagwasser, das sich an den tieferen Stellen ansammelt und Versumpfungen verursacht, abzuleiten. Die Wasserfurchen müssen oberhalb der Mulden das stärkste Gefälle schiefwinklig durchschneiden und das nach der Tiefe fließende Wasser nach der Seite hin abführen. Bei einer ebenen Lage des Grundstückes kann auf undurchlassenden Böden dadurch einigermaßen geholfen werden, daß man schmale Beete macht und die Beetfurchen tief auszieht, in welchen sich das Wasser ansammelt. Auf einer durchlassenden Ackerkrume mit undurchlassendem Untergrunde leiden die Pflanzen am meisten an Nässe und können auch hier Beete mit tiefen Furchen einige Abhilfe gewähren. Die Wasserfurchen müssen fleißig nachgesehen und dem angestauten Wasser muß Abzug verschafft werden.

In trockenen Herbsten richten die **Feldmäuse** nicht selten beträchtlichen Schaden auf den Saaten an und man darf nicht versäumen, denselben mit den vielfach empfohlenen Mitteln des Vergiftens mit Saccharin-Strychnin-Hafer (siehe Seite 11) oder des Fangens mit den bewährten Rohrfallen (siehe ebendaselbst) auf den Leib zu gehen, jedoch erreicht hier der Einzelne nur wenig, wenn nicht gemeinsam vorgegangen wird, da sich namentlich von den benachbarten Kleefeldern und Wiesen die Mäuse in Menge auf die frischgesäten Äcker ziehen. Es ist zu spät und man kann nun mit aller Mühe nicht verhüten, was man hätte im Frühjahr leicht verhindern können, wenn man die in geringer Zahl vorhandenen Mäuse vertilgt und ihnen so die hundertfache Vermehrung unmöglich gemacht hätte. Ihre sichersten Verstecke, wo ihnen weder Frost noch Wasser schadet, finden die Mäuse in den Feldrainen und sollte ihnen hier im Winter und Frühjahr am eifrigsten nachgestellt werden.

Ein nicht minder gefährlicher Feind der Saaten in warmen, feuchten Herbsten ist die **Ackerschnecke** (Fig. 105), die oft große Zerstörungen anrichtet. Sie hält sich den Tag über unter Schollen und Steinen verborgen und geht nur des Nachts auf Äsung aus. Von den vielen gegen diese Plage empfohlenen Mitteln nennen wir das Abwalzen der Saaten am Abend, das Auftreiben von Enten, welche sie eifrig aufsuchen, das Aufstreuen von gepulvertem Viehsalz am Abend, nachdem die Schnecken ihre Schlupfwinkel verlassen haben. Ebenso wird das Auslegen von kleinen Strohbündeln empfohlen, unter denen sich die Schnecken gegen Morgen verkriechen und wo sie totgetreten werden können. Alle diese Mittel waren da und dort von Erfolg und darf man die Mühe nicht scheuen, sie anzuwenden, wenn man nicht den viel größeren Schaden einer gänzlichen Zerstörung der Saat erleiden will.

Fig. 105. Ackerschnecke.

Auf den **Wiesen** findet der zweite und in milderen Gegenden selbst der dritte Schnitt statt. Gutes Grummet ist wegen seiner Zartheit und Leichtverdaulichkeit dem Vieh besonders beliebt und steigert den Milchertrag bedeutend. Um so größeren Fleiß erfordert aber auch die Bereitung desselben, umsomehr als die Taubildung im Herbste eine größere und der Tag kürzer ist. Tritt vollends Regen ein, so ist die Bereitung guten Grummets ungemein erschwert und nicht selten fault dasselbe auf dem Felde. Das Dörren auf Heinzen ist auch hier zu empfehlen.

Die Herbstweide auf den Wiesen beginnt, wenn das Gras wieder etwas nachgewachsen ist. Die Bewässerung wird vorgenommen, wenn die Bäche infolge der Herbstregen trübes, schlammiges Wasser führen.

Die Bergung und Verwertung seines **Obstsegens** nimmt jetzt die Zeit des Landmannes ebenfalls in Anspruch; kaum eine Ernte wird ihn

mehr erfreuen, als diese, die er nicht zu den regelmäßigen Einnahmen rechnen darf und mit deren Hilfe er in der Lage ist, einen guten Teil seiner Ausgaben zu bestreiten. Wie viel erspart er nur dadurch, daß er kein Getränke mehr zu kaufen braucht und seine Fässer auf Jahre hinein füllen kann und reichlich ist er für die Mühe belohnt, die er auf die Pflege seiner Obstbäume verwandte.

Zur **Obstweinbereitung** eignen sich besonders alle süßsäuerlichen Apfelsorten, also fast alle Streiflinge, fast alle Reinetten, besonders Borsdorfer und Lederäpfel oder graue Reinetten, die meisten Platt- und Spitzäpfel, viele Schlotteräpfel, Gulderlinge und auch Rosenäpfel. Alle edleren, süßweinigen Apfelsorten geben einen dem Traubenwein ähnlichen Obstwein. Die süßen und süßlichen Früchte gelten als weniger geeignet für die Obstweinbereitung, jedoch liefern auch diese, im Gemisch mit den an Säure reichen Holzbirnen, immer noch ein gutes Getränke, so daß man alle Apfelsorten ohne Ausnahme verwenden kann.

Die besten Mostbirnen sind solche, welche von Ende September bis Ende Oktober reifen und vom Baume weg ungenießbar sind, da sie einen hohen Gehalt an Gerbsäure haben.

Zur Gewinnung guten und reichlichen Mostes ist die Beobachtung des richtigen Reifegrades unerläßlich. Man darf nie so lange mit dem Mosten warten, bis das Obst vollkommen fleischreif geworden ist, denn der Obstwein von solchem Obst wird leicht schwer und schleimig. Der beste Zeitpunkt zur Verwendung ist kurz vor dem Eintritt der vollkommenen Fleischreife und müssen deshalb die harten, spätreifenden Sorten immer einige Wochen gelagert werden, ehe man sie mostet.

Um vielen Most zu gewinnen, muß das Obst gut zerkleinert, am besten zerquetscht werden und erfüllen diejenigen Mühlen, welche das Obst bloß in Stücke zerreißen, ihre Aufgabe nur mangelhaft. Zwei ganz verschiedene Konstruktionen erscheinen gleichwohl beide empfehlenswert. Dies ist die Frankfurter Obstmahlmühle, die das Obst zunächst zerreißt und dann zwischen zwei gegeneinanderlaufenden Steinen zerquetscht, und die Obstmahlmühle mit Sägezahnwalze, die das Obst in einen feinen Brei zerreibt und es dadurch zu dem nachherigen Aufnahmeverfahren besonders geeignet macht. Die letztere Konstruktion eignet sich auch besonders gut zum Kraftbetrieb und ist dann sehr leistungsfähig.

An eine gute Obstweinpresse stellt man die Ansprüche, daß die Masse nicht mit Eisen und insbesondere nicht mit der Preßspindel in Berührung kommen soll. Die Presse muß also ein sie überragendes Gestelle haben und die Spindel von oben kommen. Gute Pressen haben auch eine Anzahl starker Pufferfedern, so daß auch ohne fortwährendes Nachziehen doch stets ein gleichmäßiger Druck auf der Masse lastet.

Ein mäßiger Wasserzusatz schadet dem Most in warmen und trockenen Herbsten nicht, sondern verbessert dessen Qualität namentlich bei Sorten, welche viele schleimige Bestandteile haben, wie die Goldparmäne, wo er die Niederschlagung derselben erleichtert und zu einer vollkommenen Gärung wesentlich beiträgt, wie er auch dazu dient, den

Zelleninhalt löslicher zu machen und dadurch bei dem Pressen nicht nur mehr, sondern auch zuckerreicheren Saft zu erhalten. Dieser Wasserzusatz darf aber nicht mehr wie 12—16 ℔ oder 6—8 l auf den Zentner Obst betragen. Will man eine größere Menge Wasser verwenden, so wendet man das Aufnahmeverfahren an, wobei man das Wasser mit den ausgepreßten Trestern mischt, die Mischung 12—24 Stunden stehen läßt und dann wieder abpreßt. Für jeden Hektoliter Wasser, den man mehr als wie die oben angegebene Menge verwendet, muß man dem Most etwa 20 ℔ Hutzucker zusetzen, wenn man ein gutes, haltbares Getränke erhalten will.

Faules Obst muß sorgfältig entfernt werden, da es dem Most einen unangenehmen Beigeschmack giebt und ihn unverkäuflich macht. Ebenso vermeide man, daß Eisenteile, wie z. B. Nägel, in die zerstampfte Masse gelangen oder eine Schaufel darin stecken bleibt, auch sind die Schrauben an den Faßthürchen sorgfältig zu trocknen und gut mit Unschlitt einzuschmieren, denn das Eisen färbt den Most grün oder schwarz.

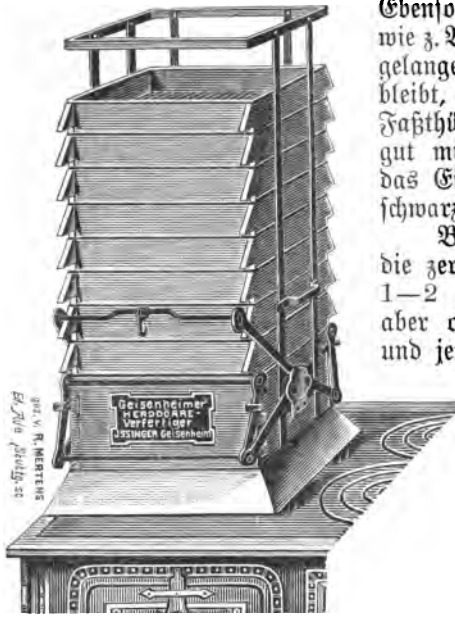


Fig. 106. Geisenheimer Herddörre.

Bei gutem Obst empfiehlt es sich, die zerstampfte Masse vor dem Pressen 1—2 Tage stehen zu lassen, dieselbe aber oft gut durcheinander zu rühren und jeweils wieder gut zuzudecken, um die Luft abzuhalten.

Zu einem guten Moste gehören ferner reine, gute Fässer und ein kühler Keller, in welchem kein Kraut oder andere stark riechende Sachen aufbewahrt werden. Die Luft muß man sorgfältig durch Gärtrichter abhalten, auch dafür sorgen, daß je nach der Konstruktion immer Wasser oder Glyzerin in den Gärtrichtern ist, da sonst Luft in das Faß kommt und sich Essigsäure bildet.

Die Bereitung von **Dörrobst** ist in obstreichen Jahren gleich wichtig für den eigenen Hausbedarf, wie für den Handel. Namentlich können Zwetschen durch das Dörren eine lohnende Verwendung finden, weil sie lange aufbewahrt werden können und im Handel gute Preise erzielen. Dieses gilt aber nur von rauchfrei gedörrten Zwetschen, während verdorbene und verbrannte beinahe wertlos sind. Neben der richtigen Behandlung ist ein guter Dörrofen unerläßlich für die Bereitung guten Dörrobstes. Als sehr empfehlenswert für diesen Zweck kann für sehr kleine Verhältnisse die Geisenheimer Herddörre (Fig. 106) und für

größere die Geisenheimer Wanderdörre (Fig. 107), erstere zum Preise von 28 ℳ, letztere von 140 ℳ, bezeichnet werden. Bei beiden stehen die Hurden übereinander und können die frischen Früchte entweder, wie beim Kernobst, unten an der heißesten Stelle eingebracht und allmählich nach oben gehoben, oder, wie bei Steinobst, oben eingelegt und allmählich tiefer gesenkt werden.

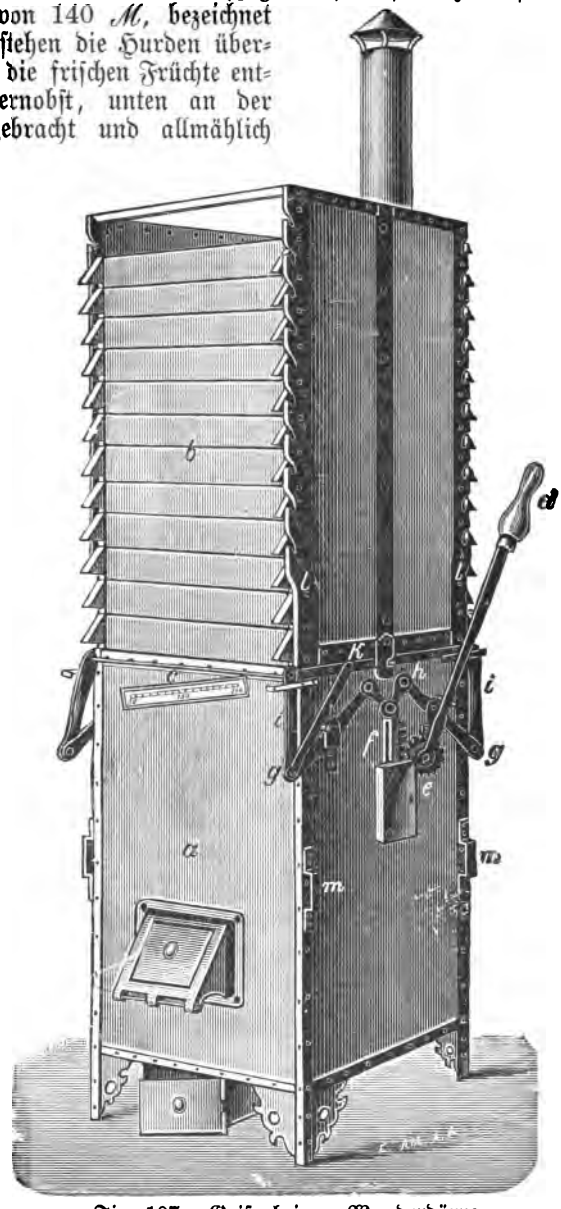


Fig. 107. Geisenheimer Wanderdörre.

Nach Lucas soll:

1) Alles zu dörrende Obst gut reif sein: abgefallenes, angestochenes oder notreifes Obst giebt kein gutes Dörrobst, auch müssen Äpfel und Birnen, damit sie nicht fleckig werden, gebrochen und nicht geschüttelt werden; Zwetschen können geschüttelt werden, sollen aber vorher am Stiel etwas runzlig geworden sein.

2) Teiges Obst kann bloß für den Hausgebrauch, aber nicht für den Handel gedörrt werden.

3) Alle Äpfel müssen geschält und das Kernhaus ausgeschnitten werden, da dieses unverdaulich ist, während bei der Birne, wenn man nur gewöhnliches Dörrobst bereiten will, Schale und Kernhaus mitgedörrt werden können. Für feines Dörrobst ist aber auch hier das Schälen zu empfehlen.

4) Man darf nicht zu schnell, aber auch nicht zu langsam dörren;

gleichmäßige Hitze, so daß das Obst immer in einer Wärme von 50 bis 60° R ist, dörrt am besten.

5) Das Obst darf auf den Hurden nur einzeln und nicht gehäuft liegen, so daß die trockene, warme Luft gut durchziehen kann.

6) Zu starkes Dörren giebt schwarzes und bitteres Obst, das sich nicht für den Handel eignet.

7) Alles Steinobst muß erst abwelken, ehe es gedörrt wird.

8) Hartfleischige Kernobstfrüchte werden vor dem Dörren gedämpft, sie werden dadurch viel zarter und schmackhafter, dörren leichter und kochen sich auch nachher besser gar.

9) Das Obst muß heiß aus dem Ofen kommen und nachher erkalten, wodurch es einen schönen Glanz bekommt.

10) Gut gedörrtes Obst darf, wenn es mit dem Daumennagel fest zusammengedrückt wird, keine Tropfen mehr geben.

Der September ist der geeignetste Monat für das **Zurückschneiden oder Verjüngen** derjenigen älteren und auch jüngeren Obstbäume, welche in ihrem Ertrage zurückgehen, und erzielt man dadurch oft außerordentliche Erfolge namentlich wenn gleichzeitig eine kräftige Düngung des Untergrundes erfolgt.

Das Verjüngen ist namentlich bei Sorten notwendig, welche sehr fruchtbar sind und bald tragen, wie die Goldparmäne, und ist bei Zwetschen und der Ostheimer Weichsel unerläßlich, um immer wieder junges Fruchtholz zu erziehen. Bäumen mit sehr ausgedehnten oder hängenden Kronen kann man durch zweckmäßiges Einkürzen wieder eine regelmäßige, hochgehende Krone geben.

Durch das Verjüngen wird die Zahl der durch den Baum zu ernährenden Knospen eine bedeutend geringere und es ist begreiflich, daß die Ernährung derselben ein viel reichlichere und demgemäß ihre Entwicklung im folgenden Frühjahr eine viel kräftigere sein wird. Das Einkürzen hat an solchen Stellen zu geschehen, wo sich junge Holztriebe oder wenigstens gesundes Fruchtholz mit jungen Knospen befinden. Die Wunden müssen glattgeschnitten und mit Teer verstrichen werden.

Im folgenden Herbste muß natürlich unter den frischgewachsenen Zweigen Ordnung gemacht werden, die zu gedrängt gewachsenen müssen ausgeschnitten und nur solche beibehalten werden, welche sich zu neuen Ästen eignen.

Bäume jedoch, die nach Art und Sorte für den Standort richtig ausgewählt waren und die eine regelmäßige Düngung erhielten, bedürfen selten des Verjüngens. Vielmehr entwickeln sie sich harmonisch und bringen neben dem Fruchtholz auch genügend Holztriebe. Insofern ist die rationelle **Düngung der Obstbäume** viel wichtiger, als wie das Verjüngen der Obstbäume, das doch nur ein Notbehelf ist. Die Düngung der Stämme erfolgt dann in der schon Seite 14 und Seite 214 beschriebenen Art und Weise, vielleicht nur mit dem Unterschied, daß die Herbstdüngung ohne Schaden etwas reichlicher sein darf.

Im **Gemüsegarten** wird Wintersalat gesät, wozu sich die gelbe und braune Sorte am besten eignet. Die kleinen Pflänzchen werden einige Wochen später in trockener, etwas hoher Lage auf Beete in kleine Furchen gepflanzt, in denen sie dem Witterungswechsel des Winters besser widerstehen. Gleichzeitig wird Spinat für den Winter und ersten Frühjahrsbedarf gesät und wählt man hiezu die langblätterige Sorte mit spitzem Samen, die dauerhaft ist. Zur Erzielung großer Blätter ist starke Bewässerung und öfteres Begießen mit Gülle zu empfehlen.

Winter-Porree wird in den Saatkasten gesät und später in Reihen auf 5 cm Weite verpflanzt, wo er sich den Winter hindurch bis zum Frühjahr hält.

Winterkohl und Rosenkohl werden ausgesetzt und letzterer durch fleißiges Begüllen zum reichlichen Rosenansatze gebracht. Die ausgebildeten Endivienpflanzen werden mit einem Bastfaden an der Spitze zusammengebunden, damit die Herzblätter weiß werden. Die Auspflanzung von Winterendivien wird fortgesetzt.

Die Ernte der Bohnensamen, der Zwiebeln und des Knoblauchs wird vorgenommen und werden die Bohnen im Schatten gut getrocknet, während die Zwiebeln entweder an luftigen Orten dünn ausgebreitet oder an Schnüren aufgehängt werden, bevor man sie für den Winterbedarf in den Keller bringt.

Mit der Ernährung seines **Viehstandes** gerät der Landwirt, bei welchem die Grünfütterung mit dem Rotklee aufhört, einigermaßen in Verlegenheit, namentlich wenn sich an diese nicht unmittelbar die Herbstweide anschließt. Es ist daher sehr willkommen, wenn wir nach der Einheimsung des zweiten Kleeschnittes noch ein Herbstfutter besitzen, das bis zum Weidegange auf Wiesen und Kleefeldern, oder wo dieser nicht stattfindet, bis zum Beginne der Winterfütterung vorhält. In rauheren Gegenden kann dieses durch die spätere Aussaat von Wickengemenge, Inkarnatklee beschafft werden, welche sich gut als Vorfrüchte für Roggen eignen, es gedeiht aber auch dort der Grünmais ganz gut, wenn man ihn nicht vor Anfang Juni sät und liefert er dann bis in den Oktober hinein ein treffliches Grünfutter.

In wärmeren Gegenden ist man dagegen nicht in Verlegenheit, denn man hat die Luzerne und den Grünmais, welche bis zur Winterfütterung vorhalten und einen allmählichen Übergang zu derselben ermöglichen. Über die Nährwirkung des Grünmaises siehe Seite 164. Der Grünmais kann im Felde stehen bleiben, bis die ersten Reifen fallen, worauf der Überschuß durch Einstampfen in Gruben, welches wir später beschreiben wollen, für die Winterfütterung erhalten wird.

Nicht selten suchen die kleineren Landwirte das mangelnde Herbstfutter durch die Blätter von Runkeln und Kohlraben zu ersetzen, welche sie diesen Pflanzen vorzeitig entnehmen. Es muß hievor aber auf's entschiedenste gewarnt werden, denn diese Blätter sind Ernährungsorgane, welche für die Beförderung des Wachstums und des Nährstoff-

gehaltes von hoher Wichtigkeit sind und Versuche haben gezeigt, daß bei abgeblatteten Rüben der Ertrag und der Nährstoffgehalt ganz bedeutend geringer war, als bei nicht abgeblatteten.

Die **Herbstweide** des Rindviehs bietet sowohl in Hinsicht auf die Ernährung, als auf die Gesundheit der Tiere viele Vorteile. Der Nachwuchs der Wiesen, Kleegras- und Rotkleefelder bietet einen wertvollen Futterzuschuß, der sich durch das Steigen der Milcherträge bemerklich macht, denn das Weidefutter wird vollständiger verdaut, als das Mähfutter und nährt deshalb verhältnismäßig besser, nur muß die Weide so bestanden sein, daß die Tiere nicht durch vieles Umherlaufen ihre Kraft verbrauchen. Ist sie schwach bestanden, so muß noch eine entsprechende Beifütterung im Stalle gegeben werden, jedoch darf vor dem Austreiben nicht gefüttert werden, da die Tiere sonst nicht weiden. Anders ist dieses indessen bei nassem Wetter, wo die Tiere stets etwas Trockenfutter vor dem Auslassen erhalten sollten. Große Vorsicht ist bei dem Beweiden von jungem Klee erforderlich und sollte dieses stets nur kurze Zeit geschehen, wenn das Kleefeld vollkommen abgetrocknet ist, auch halte man die Seite 165 empfohlenen Mittel parat, um Blähungen sofort begegnen zu können, ehe sie einen gefährlichen Charakter annehmen.

Auf eine ruhige, verständige Behandlung des Weideviehs ist strenge zu sehen, da alles Hetzen, Springen über Gräben, Schlagen und Drängen beim Eingehen in den Stall, welches bei rohen und gleichgiltigen Hirten allzuoft vorkommt, die bedenklichsten Folgen, namentlich bei trächtigen Tieren, haben kann.

Das **Verkalben der Kühe** zählt zu den größten Übelständen, welche die Rechnung des Bauern durchkreuzen. Er glaubt nun bald auf einen sicheren Zuwachs an seinen Einnahmen rechnen zu dürfen, er überschlägt schon, wie viel Milch er in nächster Zeit mehr haben werde. Da kommt er des Morgens in den Stall und findet seine beste Kuh auf der Streu liegend, wehmütig brüllend und hinter ihr ein halbausgebildetes totes Kalb und die ganze Nachgeburt.

Nur wer das selbst mitgemacht hat, kennt den Schrecken, welcher ihn ergreift, denn nun ist nicht nur der ganze Nutzen des folgenden Jahres dahin, sondern solche Tiere kranken nicht selten infolge des Verwerfens, magern ab, werden schwer wieder trächtig und man darf in den meisten Fällen sagen, daß der halbe Wert des Tieres verloren ist.

Hat er sich von dem ersten Schrecken erholt, so fragt er sich: wo kommt's her? Wer hat die Kuh gestoßen oder gehetzt, ist sie irgendwo angerannt oder gefallen? — Niemand will etwas davon wissen und wenn Wärter oder Viehmagd im allgemeinen roh mit den Tieren umgehen, so wird der Verdacht stillschweigend auf ihnen lasten. Hättest Du aber nicht von Anfang an darauf Bedacht nehmen müssen, die Pflege Deines Viehs in bessere Hände zu legen und trifft Dich jetzt nicht zum Schaden auch noch der Vorwurf, daß Du selbst die Schuld an diesem Unglück trägst?

Es giebt aber noch andere Ursachen des Verkalbens, als rohe Behandlung. Lagerten da nicht auf Deinem Heuboden verschiedene Fuder verschwemmten oder naß eingebrachten Heu's, das moderig riecht und teilweise schimmlig ist, und hättest Du nicht besser gethan, dasselbe zur Streu zu bestimmen oder, wenn es nur mäßig verdorben war, wenigstens nur an Jungvieh oder Zugochsen zu verabreichen? Im Winter ist nicht selten zu kaltes Trinkwasser die Ursache, ebenso die Unreinlichkeit in den Gefässen, in welchen Brühfutter oder Tränke bereitet werden, wodurch Fäulnisstoffe mit dem Futter vermengt werden. Ebenso gefährlich ist die Fütterung gefrorener Rüben oder Kohlraben oder kranker Kartoffeln. Es ist in den meisten Fällen schwer, sich eine bestimmte Erklärung über die Ursache des Verkalbens zu verschaffen. Es kann dieses für die Zukunft nur eine Lehre dafür sein, streng darüber zu wachen, daß alles vermieden werde, was Anlaß dazu geben kann.

Was dabei aber noch am meisten beunruhigt, ist das, daß es in einem Stalle selten bei einem einzelnen Falle des Verkalbens bleibt, sondern daß dasselbe sich gerne bei anderen Kühen wiederholt, also ansteckend wird. Der Scheidenausfluß der Kühe, die verkalbt haben, bewirkt diese Ansteckung, einerlei, ob er direkt von Tier zu Tier oder indirekt übertragen wird. Auch die Zuchtbullen übertragen den Ansteckungsstoff.

Nach dem Verwerfen ist das tote Kalb und die Nachgeburt bis auf die letzte Spur von Blut oder einer sonstigen Flüssigkeit so schnell und so vollständig wie möglich zu entfernen und durch Kochen unschädlich zu machen. Die Gebärmutter wird sofort gründlich desinfiziert, die Scheide wöchentlich zweimal mit einer desinfizierenden Flüssigkeit ausgespritzt. Selbstverständlich wird sofort nach dem Verkalben auch der Stand des Tieres gründlich gereinigt, einschließlich Trog, Raufe, Gang und Jauchenrinne, alles mit Kalkmilch bestrichen, so daß keine Fuge unberührt bleibt. Im Weiteren werden dem Tiere täglich die Schwanzwurzel und die äußeren Geschlechtsteile reingewaschen. Die trächtigen Tiere erhalten während des 5. bis 7. Monats der Trächtigkeit alle 14 Tage eine Einspritzung von Karbollösung unter die Haut, die selbstverständlich der Tierarzt macht. Die ganze Behandlung muß vom sachverständigen Tierarzt angeordnet, vom Personal aber gründlich und gewissenhaft durchgeführt werden, wenn sie von Erfolg sein soll.

Ställe, in welchen längere Zeit Fälle von seuchenhaftem Verkalben vorgekommen sind, sollten auf einige Tage vom Vieh geleert werden. Der Dünger ist sauber zu entfernen, Holz und Steine sind mit heißer Lauge zu waschen, der ganze Stall gründlich zu säubern und sodann Decke und Wände, Raufen und Tröge, Fenster und Thüren, Säulen und Stände, Boden und Gang gründlich mit Kalkmilch zu bestreichen, so daß nicht eine Ecke oder Ritze unberührt bleibt. Selbst Mistgabel und Dunghaken werden in Kalkmilch getaucht, mit einem Worte, es wird dafür gesorgt, daß alle Ansteckungsstoffe, wo sie sich irgend befinden könnten, auch vernichtet werden.

Dem **Zugvieh** ist über die Saatzeit, wo ihm besondere Anstrengungen

zugemutet werden, eine entsprechende Zulage von Kraftfutter zu geben und verweisen wir auf das, was wir schon Seite 79 über die Pflege desselben gesagt haben. Die Geschirre sind in gutem Zustande zu erhalten und die rechtzeitige Ausbesserung, sowie das Einschmieren derselben jeden Sommer vorzunehmen. Als ein Fett, das nicht ranzt und keine Schimmelbildung verursacht, empfiehlt sich zu obigem Zwecke die billig zu beschaffende Vaseline, mit der die Geschirre öfters eingerieben werden. Die Geschirre sollten niemals innerhalb des Stalles aufbewahrt werden, wo sie feucht und moderig werden und dem raschen Verderben ausgesetzt sind.

Im **Schweinestalle** ist in diesem Monat der zweite Wurf zu erwarten und verweisen wir darauf, was wir beim ersten Wurfe Seite 82 gesagt haben.

Herbstferkel sind nicht selten weniger gesucht, als Frühjahrsferkel, wogegen Läufer, namentlich wenn es viele Kartoffeln giebt und viele Haushaltungen Schweine zum Fettmachen einstellen, gesucht und gut bezahlt werden.

Der **Geflügelstall** ist im Herbste reich besetzt, so daß die Hausfrau daran denkt, diejenigen Tiere zu verkaufen, welche fett sind oder keinen entsprechenden Nutzen mehr gewähren und die Winterfütterung nicht lohnen. Sie wird daher Musterung unter ihren Hühnern halten und alle diejenigen ausmerzen, welche die Eier zerbrechen oder verzehren und welche wie Hähne krähen, da solche selten gute Legerinnen sind. Hühner, welche das vierte oder fünfte Jahr überschritten haben, sollten stets entfernt werden, da sie viel weniger Eier legen, als junge. Zu diesem Zwecke ist es jedoch notwendig, die Hühner jedes Jahr mit einem Zeichen zu versehen, woran man ihr Alter zuverlässig erkennen kann, was man durch Anlegen verschiedenfarbiger Bänder an den Beinen ermöglicht. Andernfalls kommt man nicht selten in die Lage, junge Hühner an Stelle der alten zu entfernen.

Ganz besondere Sorgfalt verlangen die Hühner während der Mauserzeit, welche gegen den Herbst beginnt und 6—8 Wochen dauert. Die alten Federn sterben ab, fallen nach und nach aus und werden durch neue ersetzt. Während dieser Zeit befinden sich die Hühner unwohl, hören auf zu legen und wühlen beständig mit dem Schnabel in den Federn. Sie sind dann sehr empfindlich gegen Kälte und Nässe und haben besonderes Verlangen nach einem warmen Stall und nach gutem Futter.

Kann man die Hühner auf die Stoppeln gehen lassen, so finden sie reichliche Körnernahrung und werden leicht fett. In Norddeutschland werden die Gänse auf die Haferstoppel getrieben und auf derselben fett gemacht. Beabsichtigt man Gänse zu mästen, so rupft man sie drei Wochen vorher, weil sie sich die vollkommen ausgewachsenen Federn ausbeißen, während frisch gerupfte Gänse schwer fett werden. Bei dem Mästen im Stalle wird zuerst weniger kräftige Nahrung gegeben, die aus zerkleinerten Runkelrüben und gekochten Kartoffeln mit etwas Hafer

bestehen kann. Mit der Gewichtszunahme muß aber auch das Körnerfutter vermehrt werden.

Ein Wassertrog ist täglich mehrmals mit frischem Wasser zu füllen und mit etwas grandigem Sand zu versehen. Dem Futter setze man täglich einige Messerspitzen gepulverter Holzkohle zu, was das Fleisch schmackhafter macht.

Mit dem Vergehen des Blütenschmuckes in der Natur stellen auch die **Bienen** ihre Thätigkeit ein. Es ist diese Zeit aber gerade die gefährlichste für schwache oder weisellose Stöcke, da sie jetzt leicht eine Beute der Raubbienen werden. Man kann denselben zwar durch Verengung des Fluglochs den Zugang erschweren, jedoch erwehren sich heruntergekommene Völker ihrer selten und es ist viel besser, solche Stöcke zu kassieren. Vor dem Einwintern zu Anfangs September muß jeder vorsichtige Bienenzüchter eine genaue Durchsicht seiner Stöcke vornehmen. Unter 25 ℔, wobei das gewöhnliche Gewicht des Korbes, Honigs, der Bienen und des Wachsbau's eingeschlossen ist, sollte kein Stock eingewintert werden. Das an der Nahrung noch fehlende kann im September noch durch Fütterung in starken Portionen und zwar über Nacht, um Raubbienen nicht anzulocken, nachgeholt werden, späteres Füttern bringt dagegen Schaden, weil die Bienen nicht mehr imstande sind, die Zellen zuzudeckeln, infolgedessen der Honig säuert. Das beste Ersatzmittel für Honig ist brauner Kandiszucker.

Der Bienenzüchter mit beweglichem Bau kann den Zustand seiner Stöcke viel leichter beurteilen, als der Korbzüchter, er bedarf auch viel weniger Honig, wie dieser, da er durch seine Wabenvorräte jederzeit in der Lage ist, nachzuhelfen, sobald Mangel eintritt, doch sollte auch hier keine kleinliche Sparsamkeit stattfinden. Sehr wichtig ist das Vorhandensein einer gesunden Königin, wovon man sich dadurch überzeugt, daß man die Waben herausnimmt und solche nach der Königin durchsucht. Ist sie noch unverletzt und strotzt ihr Leib von Eierfülle, so ist der Bestand der Bienenkolonie für die Zukunft gesichert, ist sie aber fuß- oder flügellahm, alt und unbehaart, so wird sie getötet und eine neue Königin zugesetzt, welche der Mobilbauimker immer im Vorrat hält. Sie wird unter einen Drahtpfeifendeckel auf eine Wabe des entweiselten Stockes gesetzt, nach 3—4 Tagen aus dem Gefängnis befreit und von den Bienen gerne angenommen.

Mit der Durchsicht der Stöcke soll auch eine möglichste Ausgleichung der Völker vorgenommen werden, indem man den volkreichsten Beuten Brutwaben mit allen daransitzenden Bienen entnimmt, auch außerdem noch von mehreren kräftigen Stöcken junge, auf den Brutwaben befindliche, Ammendienste versehende Arbeitsbienen mit einem Federwisch in die zu verstärkenden Stöcke kehrt.

Der Herbst bietet den Imkern die willkommene Honigernte, jedoch ist nirgends mehr Vorsicht und Überlegung erforderlich, als gerade hier. Ein kluger Bienenvater wird immer zunächst für seine Pfleglinge sorgen und einen genügenden Honigvorrat für Hungerzeiten zurückstellen und

den soliden Grundsatz der Lüneburger Imker befolgen, sich auf 2 bis 3 Jahre vorzusehen. Der Kastenzüchter bewahrt schöne, im Herbst erübrigte Waben auf, nachdem er während der Frühlings- und Sommertracht fleißig die Schleudermaschine zur Entleerung entdeckelter Waben benutzt hat. Volle Honigwaben hängt man in Kasten an frostfreien Orten auf und schwefelt dieselben in Zwischenräumen von 4—6 Wochen immer wieder ein, wodurch sowohl die Maden abgehalten, als das Sauerwerden des Honigs in den noch nicht völlig gedeckelten Waben vermieden wird. Nur alte, mit zähem Honig gefüllte Waben werden zerschnitten und über einem Gefäße ausgelassen, das in einem größeren mit siedendem Wasser steht. Das geschmolzene Wachs schwimmt auf dem Honig und bildet beim Erstarren eine Decke, welche leicht abgenommen werden kann, der Honig wird durch ein feines Haarsieb gegossen, um ihn von Unreinigkeiten zu befreien. Die Aufbewahrung des Honigs geschieht am besten in Steingutgeschirren und gießt man, zur Abhaltung des Luftzutrittes, etwas geschmolzenes Wachs über denselben. Das Wachs wird nochmals für sich geschmolzen und in mit Wasser angenetzte Schüsseln gegossen, wo es einen Stock bildet. Die unreinen Teile des Bodensatzes schneidet man nach dem Erkalten des Kuchens weg.

Elftes Kapitel.

Die Natur rüstet sich zum Winterschlafe.

Oktober.

Inhalt.

Einleitung. Der Abschluß des Pflanzenlebens, die Knospenbildung, der Blätterfall, die Samenruhe. Der Charakter der Herbstwitterung.

Feldbau. Vollendung der Wintergetreidesaat. Die Kartoffelernte, Aufbewahrung im Keller und in Mieten; Ernte der Runkelrüben und Zuckerrüben, das Einmieten der Rüben. Auswahl und Aufbewahrung der Samenrüben. Das Einsäuern von Rübenblättern und Pferdezahnmais in Gruben. Ernte und Aufbewahrung von Kohlraben, Futtermöhren, Weißkraut. Anhäufeln der Repssaat, Pflügen und Nachlesen der Kartoffel- und Rübenfelder. Tiefpflügen der zur Sommersaat bestimmten Felder und Vertiefung der Ackerkrume. Umbruch von Grasböden mit dem Schälpfluge; Düngerausfuhr zu Hackfrüchten und auf Wiesen; Überdüngung von Wintersaaten.

Wiesenbau. Herbstdüngung mit kurzem Stallmist, Kompost und Kunstdünger. Die Herbstwässerung soll mit möglichst reichlichen Wassermengen ausgeführt und vor Eintritt der Fröste beendigt werden.

Obstbau. Beendigung der Obsternte, Brechen des Lagerobstes. Pflanzung von Obstbäumen, Umgraben der Baumscheiben, Anstrich der Stämme mit Kalkmilch, Abhaltung schädlicher Insekten durch Schutzgürtel, Ausputzen älterer Obstbäume, Reinigen und Verstreichen der Wunden.

Hausgarten. Einwintern der Gemüse in Kellern und in Mistbeetkästen oder Gruben, Einschlagen von Kohlarten, Petersilie, Lauch, Sellerie. Umgraben und abwechslungsweises Rajolen des Gartenlandes.

Hauswirtschaft. Beschaffenheit eines guten und gesunden Hauskellers, Bedingungen der Haltbarkeit von Obst, Gemüsen und Getränken im Keller, Trockenlegung feuchter Keller und Herstellung der richtigen Temperatur. Behandlung der Getränke während und nach der Gärung.

Viehzucht. Übergang zur Winterfütterung, Fütterung und Behandlung trächtiger Kühe. Verhütung und Heilung der Maul- und Klauenseuche. Anfertigung eines Futterüberschlages behufs Verteilung der einzelnen Futtermittel und rechtzeitiger Beschaffung von Kraftfutter. Die Winterfütterung von Milchvieh, Jungvieh, Mastvieh, Zugochsen, Pferden und Schafen. Rechtzeitige Vorkehrungen bei Futtermangel.

Schweinezucht. Fütterung und Pflege der Mastschweine; die geeigneten Futtermittel und deren Zubereitung, Kontrolle der Gewichtszunahme und der Verwertung des Futters. Alter, Rasse und Körperbau der zur Mast geeigneten Schweine. Verkauf derselben nach dem Lebend- und Schlachtgewichte.

XI. Die Natur rüstet sich zum Winterschlafe.

Gelbe Bäume leuchten aus dem Walde,
Rote Büsche vom Gebirge her,
Und der grüne Same spricht zum Herzen:
Die Natur ist nie an Hoffnung leer;
Selbst in ihren letzten Stunden winket
Sie noch freundlich ihren Kindern zu,
Und aus ihrem Abschied strömet Segen,
Strömet Liebe, strömet Seelenruh.

Witschel.

Wehmütig sieht der fühlende Mensch, wie sich die Natur allmählich zu ihrem Winterschlafe rüstet, wie sich der grüne Blätterschmuck des Waldes nach und nach rot und gelb färbt, wie ein Blatt um's andere lautlos zur Erde schwebt oder vom Herbststurme gejagt, durch die Luft dahintanzt, bis es endlich niederfällt, um unter dem zersetzenden Einflusse von Luft und Feuchtigkeit zu Moder zu zerfallen. Die Pflanze bedarf der Ruhe, denn sie hat die Arbeit eines Sommers beendigt, sie hat entweder damit, daß sie Frucht und Samen getragen, ihren Lebenslauf abgeschlossen, wie unsere einjährigen oder Sommerpflanzen und zerfällt nun selbst in ihre Urbestandteile, oder sie hat eine Knospe gebildet, die im nächsten Jahre zu neuer Entwicklung gelangt.

Die Zellwände verdicken und verhärten sich und hemmen den Verkehr nach außen, während die im Innern abgelagerten Erzeugnisse die innere Bewegung stören und so muß die Lebensthätigkeit allmählich aufhören. Der Fall des Laubes wird zunächst durch den Druck der anschwellenden Knospen bewirkt und je nachdem die Knospe frei in den Blattachseln steht, oder von dem Blattstiele schützend umfangen wird, ob sie im Herbste schon anschwillt oder erst im kommenden Frühjahr, geht auch der Laubfall schneller oder langsamer vor sich, wie denn in den wärmeren Gegenden die Obstbäume ihr Laub bälder verlieren, als in rauheren, was ein Beweis ist, daß hier die Knospe bälder entwickelt ist, während z. B. Eichen und Weißbuchen den ganzen Winter hindurch ihr Laub festhalten. Aber diese Knospen dürfen wir nicht bloß an den Zweigen der Bäume suchen, wir finden sie auch an den Sprossen, welche die Pflanze in den Boden senkt, in den Ausläufern, wie bei den Quecken, oder in den Wurzelknollen, wie bei den Kartoffeln und Zwiebeln, welche unter der Erde Schutz vor der Winterkälte finden und die Pflanze befähigen, sich fortzuentwickeln, wenn auch ihre Samen verloren gehen. Zugleich dienen diese Sprossen und Knospen aber auch zur Weiter-

verbreitung der Pflanze, wie wir an der Erdbeere, der Quecke 2c. sehen, welche durch ihre Knospen immer neue Wurzeln schlagen und in kurzer Zeit einen großen Platz überwuchern. Andere Pflanzen sind namentlich durch die eigentümliche Einrichtung ihrer Samen befähigt, zu wandern und sich weiter zu verbreiten. Deren Samen sind zu diesem Zwecke mit Flügelchen versehen, wie die Samen der Ulme, Esche, Fichte, oder sie tragen kleine Federchen, wie die Weidensamen, oder Federkrönchen, wie die Samen des Löwenzahns. Andere Pflanzen haben die Fähigkeit, beim Aufspringen ihrer Samenkapseln die Samen weit umherzustreuen und so ihre Verbreitung zu bewerkstelligen.

Jetzt liegen diese Samen und Knospen aber alle geborgen unter der schützenden Erddecke oder sind, wie diejenigen der Bäume, durch eine dichte, harz- und fettreiche Hülle oder durch einen pelzartigen Überzug gegen den Frost geschützt.

Das Pflanzenleben bedarf aber jetzt der Ruhe, um im Frühjahre in neuer Fülle aus Knospen und Samen zu erstehen. In den meisten Samen muß unter dem Einflusse der Luft eine Umwandlung vor sich gehen, ehe sie keimfähig sind, was man Samenreife nennt. Einzelne unserer Kulturpflanzen bedürfen zwar nur einer kurzen Samenruhe, wie der Reps und die Wintergetreidearten, andere sind erst nach mehreren Jahren keimfähig, wie die Samen der Linde, der Kiefer, des Wachholders. Zweijähriger Lein wird ebenfalls dem einjährigen zur Saat vorgezogen.

Die Witterung des Herbstes gleicht derjenigen des Frühjahrs vielfach, denn der Oktober mahnt uns in seiner Veränderlichkeit an den April. Dieselbe westliche Windrichtung herrscht vor, wenn der Wind im Frühlinge mehr von Nordwest, im Herbste mehr von Südwest weht. Der Nordostwind ist bemüht, die zurückgebliebene Wärme des Sommers zu verdrängen, die langen Nächte veranlassen eine stärkere Ausstrahlung des Bodens, während die Erwärmung durch die schiefer auffallenden Sonnenstrahlen eine geringere ist. Es sind jetzt, wie im Frühjahre, die Winde allein, welche uns Wärme und Kälte bringen, das Wetter wird in weiter Ferne gebraut und nicht mehr unter dem Einflusse der einheimischen Sonne. Dennoch sind es aber ganz andere Gefühle, welche uns ergreifen, wenn der Herbststurm an unseren Läden rüttelt, als im Frühjahr, denn alsdann wissen wir, daß die Gewalt des Winters gebrochen ist und die Hoffnung schwillt in unseren Herzen, wie der Keim im Samenkorne, aber nun verkünden uns die Stürme die nahende Herrschaft des Winters, und wenn wir die letzten Vogelzüge nach dem Süden ziehen sehen, ergreift auch uns die Sehnsucht, ihnen in ein sonnigeres Land zu folgen.

Der Landmann hat aber im Herbste nur die eine Sehnsucht nach Ruhe, denn gerade in den letzten Monaten war der Arbeitsandrang infolge der Ernte- und Saatgeschäfte ein solch starker, daß seine Kräfte nicht mehr auszureichen schienen, und er sieht nun mit Vergnügen, wie seine Arbeiten auf dem Felde allmählich zusammengehen, wie seine Saaten

grünen, seine Felder abgeräumt werden und er noch Zeit gewinnt, dieselben für die Frühjahrssaat vorzubereiten.

In den wärmeren Gegenden wird im Oktober die **Wintergetreidesaat** vollendet. Als Futterpflanzen für das Frühjahr sät man Inkarnatklee, auch wohl Wintererbsen im Gemenge mit Roggen, welche gelinde Winter aushalten. Von Körnerfrüchten ist nur noch Spätmais auf dem Felde, während die Ernte der Knollen- und Wurzelgewächse die Hauptthätigkeit des Landwirtes und seiner Gespanne in Anspruch nimmt.

Als richtiger Zeitpunkt für die **Ernte der Kartoffeln** wird angesehen, wenn das Kraut abgewelkt ist, da, so lange dasselbe noch grün ist, auch eine Vermehrung des Stärkegehaltes der Knollen noch stattfinden kann. Beim Durchschneiden der Knollen soll sich das Fleisch derselben möglichst trocken zeigen. Das Ausnehmen der Kartoffeln geschieht entweder mit dem Karst, der Haue oder dem Pfluge. Beim Anbau größerer Flächen bedient man sich des Pfluges sowohl zum Einlegen als Ausnehmen und erzielt damit bedeutende Arbeitsersparnis. Man besitzt eigene Kartoffel-

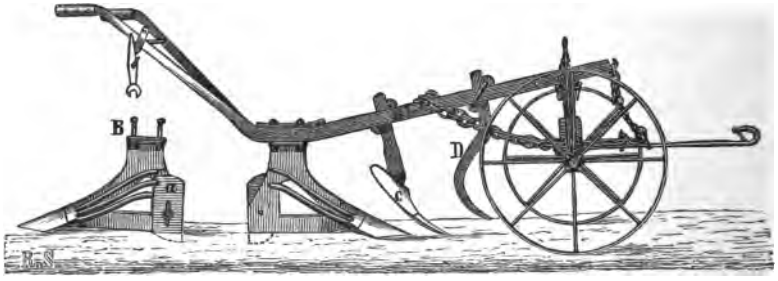


Fig. 108. Kartoffelerntepflug von Sack.

a Führungseisen, B 7tellig für Sandboden, C Vorarbeiter, D Krautheber.

aushebepflüge (Fig. 108), die auf trockenen, sandigen Böden zu empfehlen sind. Die Kartoffeln werden ausgehoben und dadurch, daß die Erde durch die Stäbe des Streichbrettes fällt, gelangen die Kartoffeln an die Oberfläche, so daß sie nur aufgelesen zu werden brauchen. Bei der Anwendung des Aushebepfluges kann das Kartoffelkraut zuerst durch Abmähen oder Abeggen entfernt werden. Beim Auspflügen muß stets darauf gesehen werden, daß der Pflug unter die Kartoffeln gelangt und dieselben nicht zerschneidet. Nasses und kaltes Wetter erschwert die Kartoffelernte bedeutend.

Nachdem die Kartoffeln ausgepflügt sind, wird das Feld durchgeeggt und die dadurch heraufkommenden Kartoffeln werden wiederholt aufgelesen. Hierauf erfolgt ein nochmaliges Pflügen, das zugleich als Saatfurche für die Gerstensaat im Frühjahr dient und abermaliges Auflesen der zurückgebliebenen Kartoffeln.

Die **Aufbewahrung der Kartoffeln** geschieht im Keller und wenn dieser nicht genügt, in Mieten. Bei der Kelleraufbewahrung ist sehr darauf

zu sehen, daß die Kartoffeln möglichst trocken eingebracht werden, weshalb man gut thut, sie vorher auf einer luftigen Tenne abwelken zu lassen, was zur Erhaltung ihres Wohlgeschmackes und ihrer mehligen Beschaffenheit sehr viel beiträgt. Im warmen oder feuchten Keller verderben die Kartoffeln viel eher, als in Mieten, und man hat gefunden, daß Eßkartoffeln in richtig angelegten Mieten bis ins Frühjahr hinein ihren frischen Geschmack und ihre gute Qualität bewahren.

Beim Aufbewahren der Kartoffeln kommt es überhaupt viel mehr darauf an, dieselben vor Fäulnis als vor dem Erfrieren zu schützen, was namentlich bei denjenigen Kartoffeln gilt, welche frühzeitig, vor Mitte September, geerntet sind. Hier heißt es aufpassen und die Mieten so lange als möglich offen lassen.

Zur Anlage der **Mieten** muß man einen trockenen Platz mit nicht zu schwerem Boden auswählen. Trockener Sand eignet sich am besten, da derselbe am wenigsten Feuchtigkeit anzieht und am schwersten zusammenfriert. Sodann schreitet man zur Anlage der ersten Miete, welche eine Breite von höchstens $1^1/_2$ m und eine Tiefe von einem Spatenstich erhält. Bei tieferen Mieten erspart man zwar Stroh, wogegen aber das Herausnehmen und Verlesen im Frühjahr erschwert wird. In der Miete werden die Kartoffeln dachförmig, 80 cm hoch, aufgeschüttet und können, mit Ausnahme der frühgeernteten, sofort mit einer 25—30 cm dicken Strohschicht bedeckt werden, auf welche man vorläufig bloß so viel Erde bringt, als nötig ist, um das Stroh festzuhalten. Die Firste läßt man so lange unbedeckt, bis die Kartoffeln ausgedünstet haben und strenger Frost zu erwarten ist, worauf man die ganze Miete mit einer 30 cm dicken Erdschicht bedeckt. Zieht man in Betracht, daß Erde ein guter, Stroh jedoch ein schlechter Wärmeleiter ist, so ergiebt sich hieraus, daß es hauptsächlich darauf ankommt, die Strohschichte gleichmäßig und dick zu legen, da sie allein den Frost abhält. Die darauf liegende Erde hat nur den Zweck, die Feuchtigkeit möglichst vom Stroh abzuhalten und ist für die Erhaltung der Kartoffeln von gar keiner Bedeutung, da die Erfahrung lehrt, daß bei schneeloser Kälte der Frost mehr als 80 cm tief in die Erde dringt, während bei mildem Winterwetter eine zu starke Erdbedeckung das Faulen der Kartoffeln herbeiführt. Für starke und anhaltende Kälte reicht indessen die beschriebene Bedeckung nicht aus und es muß ein anderes Bedeckungsmittel, wie Nadelstreu, Quecken, Laub, Pferdemist bereit gehalten werden.

Die einzelnen Mieten sollen nicht größer gemacht werden, als daß sie an einem warmen Tage auf einmal entleert und die Kartoffeln im Keller untergebracht werden können.

Ein zeitweises Nachsehen der Mieten, namentlich bei gelinder Winterwitterung, ist unbedingt erforderlich, da, wie schon gesagt, in der Regel mehr Kartoffeln in den Mieten verfaulen, als erfrieren. Merkt man, daß nicht alles richtig sei, so muß man die Erdbedeckung mindestens alle 6 m fensterartig lüften.

In dieser Weise eingemietet, halten sich die Kartoffeln sehr gut

und sind Verluste bloß zu befürchten, wenn die Kartoffeln auf schwerem Boden gewachsen, naß eingebracht und in der Erde halb verdorben sind. Solche Kartoffeln sollte man überhaupt so schnell wie möglich verfüttern oder an Brennereien verkaufen, da der schließliche Schaden meist größer ist, als der erzielte geringere Preis.

Mit der Ernte der **Runkelrüben** beginnt man, wenn das Rübenfeld anstatt des tiefgrünen Aussehens ein mehr mattes, helles, gelblichgrünes Aussehen bekommt und die unteren, verdorrten Blätter abfallen. Die Ernte soll übrigens vor dem Eintritte stärkerer Fröste beendigt sein. Bei Futterrunkeln trägt der Monat Oktober noch wesentlich zur Vermehrung der Masse bei. Die frühgeernteten Rüben soll man immer zuerst verfüttern, weil sie sich am schlechtesten halten.

Beim Ausmachen werden die Rüben von je vier Reihen in eine Doppelreihe gelegt und zwar so, daß die Blätter gegen einander zu liegen kommen. Die Person, welche das Abhacken der Blätter besorgt, faßt die Rübe mit der linken Hand, zieht sie aus der Reihe und haut ihr die Blattkrone mit einem Hiebe ab, wodurch jeder Saftverlust vermieden wird. Zugleich wird die anhaftende Erde und der Wurzelfilz entfernt, jedoch soll jede Verletzung der Rübe vermieden werden, welche späteres Faulen herbeiführt.

Die **Zuckerrüben** werden vom Felde weg in die Fabrik abgeführt und so lange, bis dieses geschehen kann, in kegelförmige Haufen zusammengeworfen, welche zur Verhinderung des Abwelkens und zum Schutze gegen Nachtfröste mit Blättern und Erde bedeckt werden. Die Mieten für die den Winter über aufzubewahrenden Rüben werden am zweckmäßigsten am Rande der Äcker angelegt. Die Breite der Mieten beträgt 0,9—1,8 m, die Höhe 1—1,2 m. In der Mitte derselben werden die Rüben unregelmäßig eingebracht, an den Seiten aber so aufeinandergeschichtet, daß die Köpfe nach außen kommen. Bei der Bedeckung ist es schädlich, den Rüben zuerst eine Strohschicht zu geben, weil diese die Rüben zu sehr in Erwärmung kommen läßt, auch sollen die früh eingemieteten Rüben nicht sofort mit Erde bedeckt werden, sondern bloß mit einer leichten Lage Stroh. Im übrigen verfährt man wie bei den Kartoffeln.

Die **Rübenblätter** werden häufig in grünem Zustande in zu großen Mengen gefüttert und erzeugen dann Durchfall. Will man sie nicht einfach auf dem Felde verfaulen lassen, so bereitet man **Sauerfutter** daraus, wozu auch andere Grünfuttermittel benützt werden können, welche man vor Winter nicht mehr verfüttern kann und erzielt man dadurch ein wertvolles Futter für den Winter, das namentlich vom Milchvieh gut verwertet wird. Die Bereitung ist folgende: Man macht an einem von Grundwasser freiem Orte Gruben von 1,5—1,8 m Breite und 1,2—1,5 m Tiefe; die Länge richtet sich nach der Menge des einzumachenden Futters. Es ist gut, die Ecken der Gruben etwas abzurunden, damit sich das Futter gleichmäßig eintreten läßt. Die Wände sollen steil senkrecht gemacht werden, damit sich das Futter in der ganzen

Grube gleichmäßig setzen kann. In diese Grube bringt man nun die Stoffe, welche man zu verwenden hat: Kohl- und Rübenblätter, Rübenköpfe, spätes, nicht mehr trocken zu bekommendes Grünfutter: Wicken, Inkarnatklee, Pferdezahnmais, welch' letzterer auf der Futterschneidmaschine lang geschnitten wird und tritt die Masse, welche in dünnen, gleichmäßigen Schichten ausgebreitet wird, recht dicht und fest zusammen. Hohlbleibende Räume, namentlich an den Seiten, müssen durchaus vermieden werden. Daß die etwa frisch gemähten Stoffe noch vorher abwelken, ist nicht notwendig, doch soll etwa daran haftendes Tau- oder Regenwasser möglichst vermieden werden.

Mit Füllung der Grube fährt man nun fort bis etwa 1 m über den oberen Rand hinaus, dann legt man etwas Stroh darauf und bedeckt das Ganze mit einer 30 cm dicken Erdschicht. Die Erde muß ebenfalls ganz fest aufgetreten werden. Nach einigen Tagen wird sich das Futter in der Grube zusammensetzen, wodurch in der Erde leichte Risse entstehen. Diese hat man sofort wieder zu beseitigen und die Erde wiederholt festzutreten oder festzustampfen.

In etwa 6—8 Wochen ist die Säuerung so weit erfolgt, daß das Futter brauchbar ist, doch hält es sich den ganzen Winter hindurch, bis in den anderen Sommer hinein. Soll das Futter verwendet werden, so öffnet man das eine Ende der Grube und sticht mit einem scharfen Spaten eine schmale Schicht senkrecht von oben bis auf den Boden ab und rückt so täglich nach dem anderen Ende zu weiter, deckt aber jedesmal die Grube fest zu, da Luftzutritt durchaus schädlich ist. An den Seiten, wo das Sauerfutter, wenn die Grube nicht ausgemauert und auch nicht mit Holz ausgesetzt ist, mit der Erde in Berührung kommt, wird es in der Dicke von einigen Centimetern in der Regel schwarz und mit Erde verunreinigt sein und muß entfernt werden.

Die **Kohlraben** werden allmählich in dem Maße geerntet, als die Blätter verfüttert werden können, da sie weniger empfindlich gegen Fröste sind. Man reinigt sie von Wurzeln und anhaftender Erde und bewahrt sie am besten in kühlen, frostfreien Räumen auf. In Mieten halten sie sich weniger gut. Da wo man Runkeln und Kohlraben baut, verfüttert man letztere zuerst, da sie nicht so lange halten, wie jene. Keller, in welchen man Kohlraben aufbewahrt, dürfen nicht zu warm sein, da die Kohlraben sonst leicht schimmeln und faulen.

Die Ernte der **Futtermöhren** bereitet auf schwereren Böden ziemliche Schwierigkeiten, da die Möhren tief und fest im Boden stecken und bedient man sich dort des Spatens, des Karstes oder selbst des Pfluges, um sie aus dem Boden zu heben. Auf sandigem Boden können dieselben mit der Hand ausgezogen werden. Das Kraut wird abgeschnitten und bietet ein gutes Viehfutter. Die Aufbewahrung der Wurzeln geschieht am besten in trockenen Kellern, wo sie, mit Sand durchschichtet, längere Zeit halten und frisch bleiben, jedoch thut man gut, dieselben zuerst zu verfüttern und namentlich auch den Pferden davon zu geben, da sie blut-

reinigend wirken. Die zu Samen bestimmten Wurzeln werden ebenso behandelt, wie die der Runkelrüben.

Der **Kopfkohl, Weißkraut** wird geerntet, wenn die Köpfe dicht geschlossen sind und die äußeren Blätter eine gelbliche Färbung angenommen haben. Die Strünke werden abgehauen, die äußeren Blätter abgenommen und zu Viehfutter verwendet. Diejenigen Krautköpfe, welche zur Samengewinnung bestimmt sind, werden mit den Wurzeln ausgehoben und im Keller an einem luftigen Ort in Erde eingepflanzt, damit sie nicht faulen.

In wärmeren Gegenden gestattet häufig auch der **Stoppelklee** noch einen Herbstschnitt, jedoch sollte derselbe möglichst frühzeitig geerntet werden, denn wenn derselbe der vorgerückten Zeit wegen nicht mehr nachwachsen kann, beraubt man ihn seiner Widerstandsfähigkeit und riskiert, daß er auswintert. Nach Michaelis sollte man deshalb keinen jungen Klee mehr mähen lassen.

Noch giebt es für Pflug und Egge im Felde genug zu thun. Der Reps ist anzuhäufeln, Kartoffel- und Rübenfelder sind nach der Ernte zu pflügen und nachzulesen. Die gestürzten Felder sind abzueggen, nachdem die Stoppeln verwest und die Unkrautsamen aufgegangen sind. Hierauf sollte womöglich noch ein **Tiefpflügen** der für den Sommeranbau bestimmten Felder folgen. Trotzdem wir schon früher die Vorteile eines solchen Tiefpflügens vor Winter angeführt haben, wollen wir wiederholen, von welchem günstigen Einflusse dasselbe auf die Beschaffenheit und den Feuchtigkeitsgrad des Bodens ist. Diese Vorteile sind in erster Linie für schwere Böden vorhanden, denn ein tiefes Pflügen vor Winter bewirkt eine weit gründlichere Lockerung des Thonbodens, als wir dies mit unseren Ackerwerkzeugen auszuführen imstande sind. Ein solcher Boden wird der Einwirkung der Winterfeuchtigkeit und des Frostes vollkommen ausgesetzt, er wird in seinen Poren von Wasser durchdrungen, welches sich ausdehnt, wenn es gefriert und die kleinsten Erdteilchen zersprengt. Überdies werden die im Boden enthaltenen Nahrungsbestandteile löslich gemacht und durch Sauerstoffaufnahme zur Nahrung vorbereitet.

Solche Böden sind im Frühjahre oft sehr schwer zu pflügen, während die im Herbste an die Oberfläche gebrachten Schollen über Winter zerfallen und der Boden sich durch die Egge leicht lockern läßt. Auf den vor Winter gepflügten Böden läßt sich auch das Saatgeschäft viel rascher beendigen.

Die Vorteile des Herbstpflügens sind allerdings für ganz leichte Böden nicht dieselben, wie für schwerere, jedoch bewirkt es auch auf diesen eine viel längere Erhaltung der Winterfeuchtigkeit. Sind solche Böden im Frühjahre schon wieder verqueckt, so ist es notwendig, den Acker mit der Scharegge für die Saat vorzubereiten.

Mit der Herbstfurche kommen überdies eine Menge Unkrautsamen an die Oberfläche, welche mit dem Eintritte der Frühjahrswärme keimen

und beim Unterbringen der Saat durch die Egge ausgerissen und zerstört werden.

Mit der Herbstpflugfurche läßt sich eine Vertiefung des Ackerbodens am zweckmäßigsten verbinden, denn es ist nicht zu bestreiten, daß ein Hauptgrund der abnehmenden Fruchtbarkeit und der Verunkrautung unserer Acker in dem zu seichten Pflügen liegt. Ackern wir immer in der gleichen Tiefe, so bildet sich unter der Pflugsohle eine Kruste, welche die zarteren Pflanzenwurzeln nicht mehr zu durchdringen vermögen, nur die Nahrungsstoffe der oberen Schichte können ausgenützt werden und was darunter liegt, ist unseren Pflanzen verschlossen. Eine solche seichte Ackerkrume leidet ebenso leicht an Nässe, weil sich die Feuchtigkeit in ihr nicht verteilen kann, wie sie auch wiederum rasch austrocknet.

Wenn man uns sagt, daß bei einer Vertiefung der Krume auch eine größere Düngermenge notwendig sei, so ist das richtig, denn ein

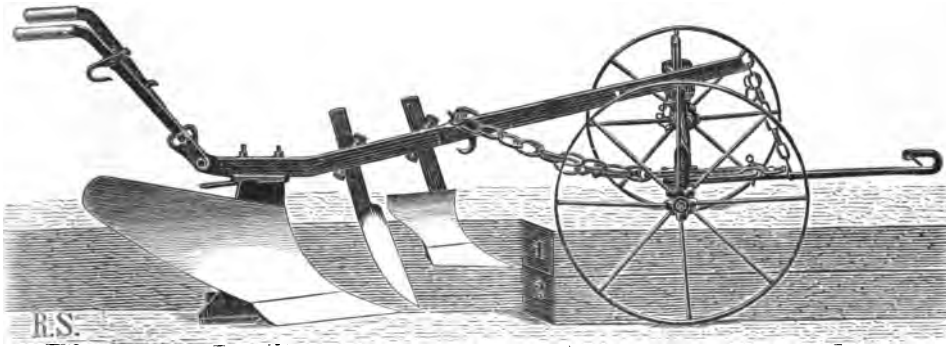


Fig. 109. Universal-Stahlpflug von R. Sack in Leipzig-Plagwitz mit Schälpflug (Vorschneider) und Selbstführung.

größeres Grundkapital erfordert auch ein größeres Betriebskapital, jedoch werden den Pflanzen durch die Vertiefung auch viel mehr Nährstoffe zugänglich, weil sich nun die Pflanzenwurzeln weiter ausbreiten können und wir erhalten größere Erträge, welche uns mehr Stoffe zur Düngergewinnung liefern. Die Vorsicht erfordert, daß diese Vertiefung nur allmählich erfolge und daß mit ihr auch ein Düngerzuschuß gegeben werde. Manche scheuen den roten Boden, welcher bei der Vertiefung der Ackerkrume an die Oberfläche gelangt und dessen Farbe von dem Gehalt an Eisenrost herrührt; diese Farbe verschwindet aber rasch unter dem Einflusse des Sauerstoffes und die Hackfrüchte, sowie Hafer und Reps gedeihen ganz gut auf solchem Boden.

Sollen **Grasfelder umgebrochen** werden, so bedient man sich mit Vorteil eines Pfluges mit Schälvorrichtung (Fig. 109), welche den Rasen abschält und in die Furche bringt, worauf das Streichbrett denselben vollständig mit Erde bedeckt, so daß er durch die Egge nicht

wieder an die Oberfläche gebracht werden kann. Auf solchen Neubrüchen gedeiht Hafer sehr gut.

Der Bauer beeilt sich, so lange die Wege noch fahrbar und die Felder durch die Herbstregen nicht aufgeweicht sind, mit der **Düngerausfuhr**. Die Düngung zu Runkeln und Kartoffeln, sowie für die Frühjahrssaat zu Gerste erfolgt jetzt am besten, weil die jungen Pflanzen dann schon aufgelöste Nahrung vorfinden, was namentlich bei der Gerste, welche in der Dreifelderwirtschaft nach einer Düngung gebaut werden muß, erforderlich ist. Der Dünger muß sofort gebreitet und untergepflügt werden. In manchen Gegenden werden auch die Kleefelder vor Winter gedüngt, jedoch ist Stalldünger für Rotklee wenig geeignet, während eine Düngung mit Superphosphat im Frühjahre in den meisten Fällen eine vorzügliche Wirkung zeigt. Auch das Überdüngen der Herbstsaaten, bei welchen der Mist nicht rechtzeitig untergebracht werden konnte, ist von gutem Erfolge, da die allmählich löslich werdenden Nährstoffe direkt zu den Wurzeln gelangen und das Stroh den Pflanzen zugleich Schutz gewährt. Auf leichteren Böden ist das Begüllen der Saaten für deren Kräftigung von Wert. In Gegenden, wo die Wiesen den Hauptfutterbedarf liefern müssen und solche nicht bewässert werden können, wird der Bauer mitunter einen Teil seines Düngers im Herbste an diese abgeben.

Auf **Wiesen** sollte nur kurzer Dünger in halb verrottetem Zustande gebracht werden, damit derselbe im Frühjahr in den Boden gelangt, weshalb es von Wert ist, das Stroh mehrmals, am besten nur in handlange Stücke zu zerschneiden, wie es in der Schweiz allgemein geschieht. Da sich der Stallmist auf den Wiesen nie so vorteilhaft verwertet, wie auf dem Acker, so sollte der etwa für die Wiesen bestimmte Stallmist stets vorher kompostiert werden, wie schon Seite 13 empfohlen. Im übrigen wird mit Thomasmehl und Kainit gedüngt, wie ebenfalls schon Seite 12 besprochen. Am besten ist es im allgemeinen, die Wiesen im Herbst zu düngen. Kunstdünger kann aber auch zu anderen Zeiten, wie im Frühjahr oder nach der Heuernte angewendet werden. Nur giebt man zu letzterem Zeitpunkt keine größeren Gaben Kainit, außer, es handle sich um eine auch zu dieser Zeit genügend feuchten Wiese.

Die **Herbstbewässerung der Wiesen** ist da von besonderem Werte, wo die infolge der Herbstregen anschwellenden Gewässer aus den umgeackerten Feldern, aus Dörfern, Viehweiden u. s. w. eine Menge Düngerteile mitführen, und zu keiner anderen Jahreszeit dürfte das Wasser durchschnittlich so reich an Pflanzennährstoffen sein. Die Regel muß sein, möglichst kurz und reichlich zu bewässern, denn eine längere Wässerung mit wenig Wasser ist namentlich für schwere Böden von Nachteil, während sie leichteren Böden weniger schadet. Es handelt sich nur darum, daß der Boden möglichst viel von den aufgelösten Nährstoffen aufnehme, was besser bei einer reichlichen Bewässerung auf beschränkter Fläche geschieht, als wenn man größere Flächen auf längere Zeit dem günstigen Einflusse von Luft und Wärme entzieht, die ohnehin

im Herbste nicht mehr so bedeutend ist. Man soll deshalb bei warmem Wetter die Wässerung auf die Nachtzeit beschränken und bei rauhem Wetter soll man stark wässern, so lange das Wasser wärmer als die Luft ist.

Nicht allein die Ausdehnung auf eine zu lange Rieselzeit ist es, was die zu weite Verbreitung des Wassers auf die Wiesen bedenklich macht, sondern mehr noch der bei geringem Zufluß entstehende Mangel an Wasserbewegung. Bei kräftigen Rieselungen ersetzt der stetige Zufluß frischen, in Gräben geflossenen und daher mit der Luft in Verbindung gebliebenen Wassers in gewissem Grade den Zutritt der Luft selbst und dadurch den stetigen Stoffwechsel überhaupt. Vor dem Eintritt der Fröste muß das Wasser nicht nur gänzlich abgestellt werden, sondern es müssen die Wiesen auch möglichst abgetrocknet sein.

Im **Obstgarten** nimmt die Obsternte ihren Fortgang und reifen allmählich auch die späteren Sorten, welche für die Aufbewahrung im Keller und für den Verkauf bestimmt sind, heran. Bei ihnen wird die Haltbarkeit bedingt durch den richtigen Reifegrad, die Sorgfalt beim Abnehmen, sowie durch die richtige Aufbewahrung. Die Äpfel, mit Ausnahme der allerspätesten, welche bis zum Frosteintritte hängen bleiben, sind zu brechen, wenn sie sich bei einer halben Drehung vom Stiele lösen. Birnen dagegen sind schon bei Beginn des Braunwerdens der Samen abzunehmen und zwar sollte dies mit großer Vorsicht geschehen, da sie zu dieser Zeit noch festsitzen und die Tragknospen für das nächste Jahr geschont werden müssen. Zu frühes und zu spätes Abnehmen beeinträchtigt die Haltbarkeit und schrumpft bei ersterem die Haut ein, was sie unansehnlich macht. Beim Brechen und Einheimsen muß sehr behutsam verfahren werden, damit weder Druckstellen noch Hautverletzungen vorkommen.

Über die Aufbewahrung sprechen wir bei der Einbringung der Wintervorräte in den Hauskeller.

Die **Herbstpflanzung** der Obstbäume ist auf warmen und lockeren Böden zu empfehlen, wo die verletzten Wurzeln noch vor Winter eine Narbe bilden können. Bezüglich des Pflanzverfahrens verweisen wir auf Seite 75. Die Baumscheibe soll mit kurzem Dünger überlegt und der Stamm zum Schutze gegen Hasen mit Dornen oder Drahtgeflecht umgeben werden.

Die jungen Obstbäume, welche im vergangenen Herbste und Frühjahr gepflanzt und nur locker angebunden wurden, werden nunmehr mit Achterschlingen etwas fester an den Pfahl (Fig. 110) angebunden, was jetzt unbedenklich geschehen kann, da sich die Erde der Baumgrube nun fest zusammengesetzt hat. Die Kronenzweige, welche bei a geschnitten wurden, haben die zahlreichen angedeuteten Haupt- und Nebenzweige entwickelt, deren stärkster die senkrechte Richtung des Stammes fortsetzt, wodurch die Krone Pyramidenform erhält. Die im Frühjahr gepflanzten Bäume sind an den auf der Abbildung bezeichneten Stellen zu schneiden.

Auf Grasboden ist es angezeigt, die Erde um den Baum in einem

Umkreise von 2 m umzugraben und am Rande dieser Scheibe ein Gräbchen zu ziehen, in welchem sich das Wasser ansammeln und den Wurzeln zugeführt werden kann.

Zum Schutze gegen Hasen und um den Bäumen eine glatte, frische Rinde zu erhalten, empfiehlt es sich, denselben einen Anstrich von Kalk und Rindsblut zu geben, der im Frühjahr von selbst wieder abfällt. Durch seine weiße Farbe schützt er den Stamm vor zu starker Erwärmung im Winter, durch die die Saftzirkulation angeregt würde und bei eintretendem Froste leicht Frostplatten entstünden.

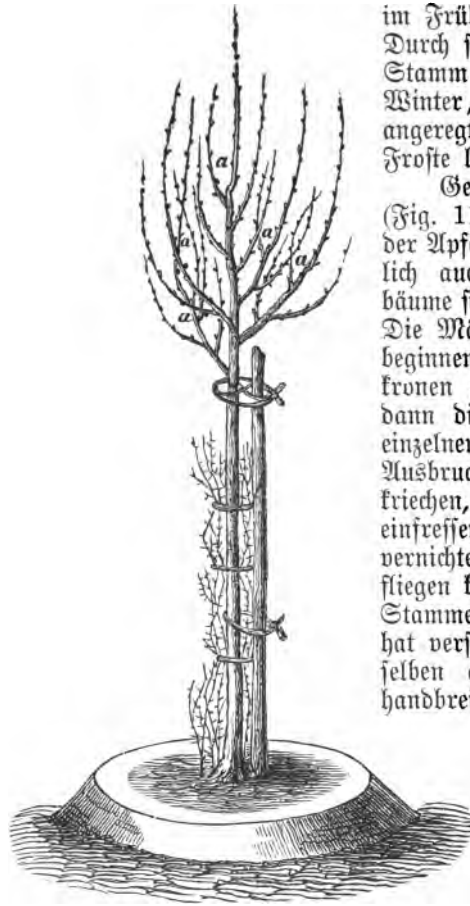


Fig. 110. Hochstamm, ein Jahr nach der Pflanzung.

Gegen den **kleinen Frostspanner** (Fig. 111), diesen gefährlichsten Feind der Apfel- und Birnbäume und namentlich auch der Kirsch- und Zwetschenbäume sind jetzt Vorkehrungen zu treffen. Die Männchen des Frostnachtspanners beginnen im Spätherbste die Baumkronen zu umschwärmen. Bald legen dann die Weibchen ihre Eier an die einzelnen Knospen, aus welchen beim Ausbruche der Blätter Räupchen auskriechen, die sich in die Tragknospen einfressen und die ganze Erntehoffnung vernichten. Da die Weibchen aber nicht fliegen können, so sind sie genötigt, am Stamme empor zu kriechen und man hat verschiedene Vorrichtungen, um dieselben abzufangen, unter denen sich handbreite Ringe von festem Papier gut bewährt haben, die man dicht um den Baumstamm legt und mit sog. Brumataleim bestreicht, welcher längere Zeit klebrig bleibt. Will man sicher gehen, so muß das Anstreichen öfters wiederholt werden. Bindet man den Papierstreifen oben fest und unterhalb nur locker oder gar nicht, so werden sich das ganze Jahr über eine Menge Insekten unter dasselbe ziehen, welche hier Schutz suchen und ihre Eier legen oder sich verpuppen und man hat dann bei jeweiligem Abnehmen des Streifens leicht Gelegenheit, dieselben zu vertilgen.

Nach Beendigung der Obsternte und der dringenden Feldarbeiten

wird gewöhnlich auch das **Ausputzen der älteren Obstbäume** vorgenommen, wobei man alle zu dicht stehenden und sich kreuzenden Äste und Zweige, sowie das alte, dürre und unfruchtbare Fruchtholz entfernt und der Baumkrone ein schönes, regelmäßiges Ansehen zu geben sucht. So lange dieselbe noch belaubt ist, erkennt man am besten, welche Äste überflüssig sind, auch vernarben die Wunden noch leichter. Die Wunden, welche durch das Abschneiden von Ästen entstanden sind, müssen mit dem Messer glatt geschnitten und überteert werden. Alle Aststumpen müssen entfernt, Misteln ausgeschnitten werden, die Rinde ist von altem Schorfe, Flechten und Moosen zu reinigen, wozu man sich der Baumscharre (Fig. 112 und 113) bedient. Alle Wunden müssen mit dem Wundenreiniger (Fig. 114) ausgeputzt und sodann verstrichen werden, wozu man bei großen Wunden Teer anwendet, während man kleinere Wunden mit kaltflüssigem Baumwachs überstreicht. Die Baumkratzbürste (Fig. 115) dient zum Abbürsten von Moos und Flechten an Stamm und Ästen.

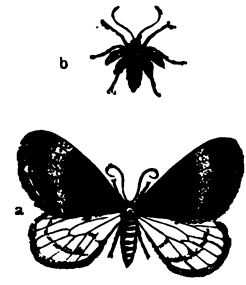


Fig. 111.
Kleiner Frostspanner.
a Männchen und b Weibchen.

Alte Bäume, welche lange Jahre nicht ausgeputzt wurden, machen

Fig. 112.
Große Baumscharre.

Fig. 113.
Kleine Baumscharre.

Fig. 114.
Wundenreiniger.

Fig. 115.
Baumkratzbürste.

viele Schwierigkeiten und muß hier mit besonderer Sorgfalt und Sachkenntnis in der Entfernung und Lichtung eines Gewirres von Ästen und Zweigen, im Abkratzen der Rinde ꝛc. verfahren werden, auch ist hier das Anstreichen des Stammes in oben beschriebener Weise von besonderem

Werte, da sich an demselben eine Menge Insekten eingenistet haben, die durch den Anstrich vertilgt werden.

Wer im Besitze einer Reb- oder Baumspritze (Abbildung Fig. 69, Seite 156) ist, kann auch den ganzen Baum mit dünner Kalkmilch überspritzen, was sich als sehr vorteilhaft bewährt hat. Wegen des Verstopfens der Spritze muß man die Lösung gut absitzen lassen.

Für den **Hausgarten** ist der Oktober der Einräumemonat und die Hausfrau wird sich nun bemühen, ihre Vorräte so aufzubewahren, daß sie dieselben den ganzen Winter über zur Verfügung hat und nicht selten ist ihr Gelegenheit gegeben, durch den Verkauf ein hübsches Taschengeld zu machen. Außer dem Winterkohl und dem Rosenkohl, welchen Fröste nicht schaden, werden sämtliche Gemüse teils im Keller, teils in leeren Mistbeetkästen oder in Gruben, welche man mit Brettern und Stroh überdeckt, überwintert. Kohlarten, Sellerie 2c. halten sich lange, wenn man sie mit den Wurzeln in Erde einschlägt, Petersilie, Lauch und Sellerie, von welchen man das Kraut benützen will, werden für den Winter in leeren Mistbeetkästen eingeschlagen. Wirsing läßt sich im Freien in Boden oder in einen Mistbeetkasten einschlagen, ebenso Rosenkohl.

In wärmeren Gegenden kann man in diesem Monate noch Spinat, Petersilie, Karotten und Zwiebeln für das Frühjahr nachsäen, ebenso kann man noch Wintersalat versetzen, den man bei eintretender Kälte leicht mit Tannenreis bedeckt.

Die leeren Beete sollen umgegraben und, soweit erforderlich, für das Frühjahr mit Stallmist gedüngt werden. Beim Umgraben läßt man das Land in rauhen Schollen liegen, um der Einwirkung der Luft und Kälte eine möglichst große Fläche darzubieten. Das Rajolen des Gartenlandes, welches in einem 70 cm tiefen Umgraben besteht, wobei die untere Erde nach oben kommt, hat den großen Vorteil, daß man wieder frische Erde an die Oberfläche bringt, was namentlich bei sehr trockenem Gartenboden von Wert ist, weil die Pflanzenwurzeln viel tiefer gehen können und die Feuchtigkeit sich besser verteilen kann; ebenso wird das Land gründlich von Quecken, Wurzeln 2c. befreit, welche alle in die Tiefe kommen und hier verwesen. Wenn man ein Stück rajolen will, wirft man an einer Seite desselben einen 80 cm breiten Graben 2—3 Spatenstiche tief nach der Schnur aus und bringt die Erde an das Ende des Stückes, um den letzten Graben damit auszufüllen. Dadurch, daß die Erde des nächsten 80 cm breiten Stückes in den ersten Graben gebracht wird, wird dieser ausgefüllt und so wird fortgefahren, bis endlich der letzte Graben mit der zuerst ausgeworfenen Erde gefüllt wird. Eine starke Düngung der heraufgebrachten wilden Erde ist erforderlich und giebt man den Dünger auf den unteren Spatenstich, worauf man ihn mit der zuletzt aufgeworfenen Erde bedeckt.

Da der **Hauskeller** zur Aufbewahrung eines großen Teiles unserer Vorräte dient, so müssen wir ihm eine besondere Beachtung schenken, denn von ihm hängt es ab, welche Dauer die Vorräte haben und ob sie

nicht an ihrer Güte und an ihrem Gehalte notleiden. Einen guten Keller zu haben, der im Sommer kühl und im Winter warm ist und gelüftet werden kann, ist deshalb von großem Wert; denn es ist dann wenig Mühe erforderlich, um die Vorräte gut durchzuwintern. Betrachten wir die Bedingungen, welche für eine gute Aufbewahrung maßgebend sind, so sind dieselben einfach: Schutz vor Kälte und übermäßiger Wärme, sowie vor Nässe, reine trockene Luft und ein mäßiger Grad von Licht. Sinkt die Temperatur in einem Keller unter den Gefrierpunkt, so kann der ganze Kartoffelvorrat in kurzer Zeit unbrauchbar sein, steigt sie dagegen zu hoch, so ist der Schaden ein noch größerer, denn die in Haufen aufgeschichteten Wurzeln und Knollen erwärmen sich und erleiden eine Umwandlung und Verringerung ihres Gehaltes und Geschmackes, keimen, schimmeln und faulen selbst. In einem guten Keller soll die Temperatur im Sommer 10, im Winter 6° R. nicht übersteigen. Ein zu hoher Wärmegrad läßt sich im Winter leicht beseitigen, wogegen die Kälte schwerer zu bekämpfen ist, wenn der Keller nicht tief genug im Boden liegt, doch kann man auch hier durch sorgfältige Verwahrung von Thüren und Fenstern, Anhäufen von Erde vor den äußeren Kellerwandungen in den meisten Fällen Abhilfe schaffen, jedenfalls ist aber das Vertiefen des Kellers ein Kapitalaufwand, der sich durch die Zinsen bald bezahlt macht.

Wenn man im Sommer die Kellerfenster geschlossen hält, um das Eindringen der Wärme zu verwehren, so ist es notwendig, dieselben im Herbste offen zu halten und nicht eher zu schließen, bis die ersten Nachtfröste eintreten, damit der Keller nicht zu warm bleibe und gut durchlüftet werde und darf man in dieser Beziehung durchaus nicht zu ängstlich sein. Ebenso müssen im Winter an warmen Tagen von Zeit zu Zeit die Fenster geöffnet werden, um die so notwendige Entfernung der schlechten und feuchten Luft zu bewirken. Bei eintretender starker Kälte muß natürlich die Verwahrung aller Öffnungen mit Stroh ꝛc., das Anbringen von Vorthüren, das Schließen der Thüren beim Betreten um so sorgfältiger geschehen, als dann die Durchkältung des Kellers rasch erfolgt, nur muß man bedacht sein, demselben wieder Luft zuzuführen, sobald sich die Fenster und Wände mit Feuchtigkeit beschlagen, denn diese ist schon das Zeichen der beginnenden Schimmel- und Moderbildung. Ist der Keller an und für sich feucht oder naß, so erschwert das die gute Aufbewahrung bedeutend und muß durch öfteres Auftrocknen, Ansammeln des Wassers in ausgemauerten Senklöchern und häufiges Entfernen desselben, sowie durch Lüften, dem Übel nach Kräften vorgebeugt werden.

Bei den aus Zement gemachten Kellern kommt es vor, daß sie zu trocken sind, infolge dessen Gemüse und Obst welk werden und ist hier ein zeitweiliges Anfeuchten erforderlich. Ein Keller, der zeitweise unter Wasser gesetzt wird, ist ganz und gar ungeeignet, da dann meist auch die aufbewahrten Vorräte zu Grunde gehen. Solche Keller lassen sich durch sachverständiges Ausbetonieren vollständig trocken legen. Wir haben

übrigens schon die Erfahrung gemacht, daß ein Keller vollständig trocken wurde, als wir durch Anbringung von Dachrinnen, Pflasterung der Umgebung des Hauses und von gepflasterten Wasserrinnen jede Feuchtigkeit von den Grundmauern zu entfernen suchten.

Bevor das Einräumen des Kellers beginnt, muß eine gründliche Reinigung vorgenommen werden. Aller Schmutz, faulende Kartoffeln, moderndes Holz sind zu entfernen, weil dadurch die Luft verpestet wird, die Wände sind abzukehren, alles Ungeziefer zu entfernen, die Fugen sind mit frischem Kalk oder Zement auszufüllen, der ganze Keller mitsamt dem Fußboden auszuweißen und ebenso sind die nötigen Flickereien an den Läden, den Treppen, den Lagern vorzunehmen, indem in solchen dunklen Räumen bei mangelhaften Treppen leicht Fehltritte, Verstauchungen, selbst Brüche vorkommen.

In sehr vielen Gebäuden ist nur ein Keller vorhanden, in welchem Kartoffeln, Runkeln, Gemüse, frisches Obst, die Krautstande, das Obstwein- und das Essigfaß brüderlich vereinigt sind, wenn nicht auch die Milch noch hier aufgestellt wird und infolgedessen eine verdorbene Luft herrscht, die höchst ungünstig auf die Getränke, namentlich zur Gärungszeit, einwirkt. Es sollte deshalb stets eine eigene Abteilung für Getränke eingerichtet werden, die verschließbar ist und wo auch Eier, Schmalz, Obst ꝛc. aufbewahrt werden können, damit sie keine Versuchung zu Veruntreuungen bieten.

Bei Wurzelgewächsen und Obst ist es die erste Bedingung, daß sie trocken in den Keller kommen, denn sonst wird das Faulen, namentlich in feuchten Kellern, rasch eintreten. Man wird deshalb die Kartoffeln in nassen Jahrgängen zuerst an einem luftigen Orte aufschütten und mehrmals umschlagen, bevor sie in den Keller kommen und erhält man dadurch nicht nur eine wesentlich besser Qualität, sondern erspart sich viele Mühe mit Auslesen. Im Keller sollen die Kartoffeln nicht höher als 1 m aufgeschüttet werden und ist es sehr gut, sie auf Lattenroste zu legen, die auf Lagern ruhen, damit sie auch von unten Luft haben, infolgedessen sie viel weniger auswachsen. Runkeln und Kohlraben dürfen den ganzen Kellerraum ausfüllen, weil sie viel mehr Zwischenräume haben, jedoch muß man stets acht haben, daß der Keller nicht zu warm wird.

Viel besser als in schlechten Kellern, bewahrt man Kartoffeln und Rüben in trockenem Boden in Mieten auf.

Das Obst wird auf Hürden Stück an Stück gelegt und müssen die einzelnen Sorten gesondert aufbewahrt werden, da sie nicht von gleicher Dauer sind und ebenso müssen sie nach einander verbraucht werden.

Gemüse lassen sich bei einiger Sorgfalt lange aufbewahren. Krautköpfe, Wirsing, Blumenkohl, deren Blätter nicht gequetscht werden, halten sich, auf Latten neben einander gelegt, ganz gut. Noch größer ist ihre Haltbarkeit, wenn man sie mit den Wurzeln in feuchte Erde eingräbt. Sellerie und Lauch werden mit den Blättern eingewintert und die Wurzeln ebenfalls in Erde eingegraben. Brach- und Stoppelrüben, sowie

Gelbrüben werden schichtenweise in trockenen Sand gelegt und zugedeckt, da sie sonst bald faulen.

In einem kühlen Keller geht die Gärung des Sauerkrautes nur langsam vor sich. Will man frühzeitig Sauerkraut haben, so macht man eine kleinere Menge besonders ein und stellt das Gefäß einige Tage in die Wärme.

Die Kellervorräte bedürfen überhaupt einer beständigen Aufsicht, da sonst unversehens das Verderben einreißt. Man überzeuge sich, daß das Wasser über dem Kraut steht und helfe durch stärkeres Beschweren oder nötigenfalls durch Wasserzuguß nach. Ebenso muß man sich bei den Kalkeiern überzeugen, daß dieselben stets von der Kalkflüssigkeit überdeckt sind, weil sie sonst schlecht werden. Das Obst muß fleißig nachgelesen und die Stücke, welche Faulflecken zeigen, müssen verbraucht werden. Das Gemüse, welches gelbe Flecken zeigt, muß ebenfalls verkocht werden. Die Kartoffeln müssen von Zeit zu Zeit durchgesehen werden und wenn sie zu faulen beginnen, ist der ganze Vorrat nachzulesen.

Bei dieser Gelegenheit muß man stets die Kellerwärme prüfen, was am besten mittelst eines dort aufgehängten Thermometers geschieht. Bei zunehmender Kälte muß man die vorhandene Wärme zu erhalten suchen. Bei zu hoher Temperatur ist eine Lüftung vorzunehmen, was an warmen Winternachmittagen wohl geschehen kann.

Auf die Güte und Haltbarkeit der Getränke ist die Kellerbehandlung ebenfalls von größtem Einfluß. Neben einem guten Keller mit gesunder Luft ist ein gesundes, reines Faß die Hauptbedingung und wird diesem Punkte meist nicht die genügende Aufmerksamkeit geschenkt, wenn es sich auch nur um ein Apfelweinfaß handelt, wofür man schließlich jedes Gefäß für gut genug hält. In den Poren des Holzes und in den Fugen der Dauben setzen sich Hefenteile und Kuhnen fest, die bald sauer werden, wenn man die Fässer nicht reinigt, sobald sie leer sind und zwar muß dies sehr gründlich mit heißem Wasser, Bürste und Besen geschehen, jedoch soll der an den Wandungen sitzende Weinstein nicht entfernt werden. Eben so sorgfältig wie die innere Reinigung muß auch die äußere vorgenommen werden, da sich in feuchten Kellern Schimmelpilze ansetzen, die das Faß durchziehen und brüchig machen. Das Einbrennen der leeren Fässer ist ein weiteres Mittel gegen die Pilzbildung und muß dasselbe alle 2 Monate wiederholt werden. Man hält dabei eine angebrannte Schwefelschnitte mit einem Drahthaken in das Faß und schließt den Spunden. Vor dem Gebrauche müssen solche Fässer gut ausgeschwenkt werden, da süßer Obstwein sonst durch die vorhandene schwefelige Säure in der Gärung gehemmt würde.

Jedes Faß ist vor dem Gebrauche genau zu untersuchen. Riecht es sauer, was namentlich bei schlecht gehaltenen Obstweinfässern vorkommt, so muß es mit heißem Sodawasser (auf 1 hl Faßinhalt 10 l Wasser und 2 ℔ Soda) tüchtig gerollt und ausgeschwenkt werden. Den gleichen Dienst versieht auch 1 ℔ ungelöschtes Kalkpulver per hl Faß-

inhalt, das man in das Faß bringt, mit Wasser ablöscht und mit der entstandenen Kalkmilch tüchtig auswäscht. Neue Fässer müssen in derselben Weise behandelt werden, da das Eichenholz Gerbsäure enthält, die sich dem Getränk mitteilt und dasselbe braun färbt. Nach der obigen Behandlung müssen die Fässer jedesmal mit kaltem Wasser tüchtig ausgeschwenkt werden. Neue Fässer sollten erstmals nur mit neuem Wein oder Obstwein gefüllt werden, denn die Gärung ist das beste Mittel, um dieselben weingrün zu machen, d. h. das Eichenholz mit den Gärungsstoffen des Weines zu durchsetzen und es für die Aufbewahrung von Getränken erst recht brauchbar zu machen.

Noch gefährlicher als die sauren Fässer sind die angelaufenen, welche sich der Nase durch ihren widerlichen Modergeruch bemerklich machen und den Schwefel, welchen man auf gewöhnliche Weise ins Faß bringt, nicht brennen lassen. Dieser Moder muß auf das sorgfältigste abgekratzt und das Faß mit heißem Sodawasser oder Kalkmilch behandelt werden. Hat der Moder bereits ganze Dauben durchsetzt, so müssen diese entfernt werden.

Außer den Fässern sind natürlich auch alle anderen Kellergeschirre gründlich rein zu halten, denn in unreinen Zapfen, Pfropfen und Hahnen bildet sich Essigsäure, welche sich dem Getränke mitteilt. Dasselbe gilt von den Obstmühlen und Pressen, welche gründlich mit Sodawasser abzuwaschen sind, wenn sie außer Gebrauch gesetzt werden.

Im Keller müssen die Faßlager so hoch sein, daß ein Gefäß unter den Hahnen gebracht werden kann, sie sollen soweit von der Wand abstehen, daß man bequem hinter die Fässer gelangen kann. Diese sollen nicht auf den Lagern selbst, sondern auf untergeschobenen Holzkeilen aufliegen und hinten etwas höher liegen als vorn. Beim Auflegen, Bewegen und Heben der Fässer ist jede Erschütterung möglichst zu vermeiden.

Ein größerer Faßvorrat ist von großem Wert, da man alsdann in Obst- und Weinjahren, in denen das Getränke billig zu stehen kommt, sich für mehrere Jahre vorsehen kann. Man muß Fässer von verschiedener Größe haben, weil bei einer großen Oberfläche des Getränkes im Faß sowohl der Wein wie auch die Faßwandungen leiden. Es empfiehlt sich deshalb, das zum Gebrauch bestimmte Getränke in kleinere Fässer abzuziehen. Dagegen hält sich Wein oder Obstwein in einem großen Faß, das stets spundvoll gehalten wird, besser.

Die Getränke: Wein und Obstwein haben im Keller eine Gärung durchzumachen, welche darin besteht, daß sich der Zucker in Alkohol verwandelt, der dem Getränke seine Haltbarkeit verleiht.

Die Gärung des Mostes soll sich stets im Keller vollziehen, da sich in offenen Bütten leicht Essig bildet und ist es die Hauptbedingung einer richtigen Gärung, daß neben dem erforderlichen Zuckergehalte eine Wärme von mindestens 10 ° R vorhanden sei. Ist der Keller zu kalt, so erfolgt die Gärung langsam und unvollkommen. Es ist alsdann geboten, einen Teil des Mostes über dem Feuer zu erwärmen und dem anderen zuzugießen, worauf die Gärung rasch eintritt.

Infolge der Gärung entweicht Kohlensäure aus dem Fasse und muß dasselbe deshalb mit einem sogenannten Gärspunden verschlossen werden, der die Kohlensäure entweichen, die Luft aber nicht in das Faß gelangen läßt.

Der Most von etwas süßlichen oder zu reifen Äpfeln, sowie von Birnen mit zu wenig Gerbsäure, wird nicht selten zähe und schleimig. Dieser Übelstand wird gehoben durch einen Zusatz von jungem Most von sehr herben Birnen, namentlich der Wolfsbirne. Besser ist es freilich, von vornherein durch richtige Auswahl des Kelterobstes dafür zu sorgen, daß ein haltbares Getränke entsteht.

Die Nachgärung geht in weniger stürmischer Weise vor sich, als die Hauptgärung und wird durch eine niedere Temperatur weniger beeinträchtigt. Bei der Nachgärung setzen sich der aus dem Kali und der Weinsäure gebildete Weinstein, sowie Eiweißstoffe und weitere Hefenteile aus dem Getränke ab. Diese Nachgärung wird hauptsächlich durch das Ablassen, wobei der Wein mit der Luft in Berührung kommt, begünstigt. Dieselbe kann aber von üblen Folgen sein, wenn sie sich vollzieht, während der Wein oder Obstwein noch auf der Hefe liegt, wodurch eine Trübung desselben entsteht. Das Ablassen von der Hefe ist deshalb rechtzeitig vorzunehmen und zwar bei leichten Weißweinen und Obstwein früher als bei starken. Weiße Weine läßt man häufig schon vor Weihnachten, dann wieder im März und April, sowie im August und zum vierten Mal im Dezember ab, während rote im April, August und Dezember abgelassen werden. Zur Zeit der Traubenblüte darf der Wein wegen der zu dieser Zeit in den Keller eingedrungenen größeren Wärme nicht beunruhigt werden.

Der Obstwein kann nur in guten Kellern bei niederer Temperatur auf der Hefe gelassen werden, auch ist dieses bei schwachem Obstwein mit wenig Weingeist und viel Säure anzuraten, wogegen guter Obstwein durch das Ablassen haltbarer und angenehmer zum Trinken wird.

Die **Herbstweide des Rindviehs** dauert so lange fort, als das Vieh genügende Nahrung findet, was von der Gunst des Wetters abhängt, da bei trockenem Wetter der Nachwuchs kein entsprechender ist und die ersten starken Nachtfröste den Pflanzenwuchs zerstören. Man hüte sich aber sehr, das Vieh auf solche bereifte Weide gehen zu lassen, da die Folgen hievon häufig Aufblähen und Verwerfen sind. Bei der Stallfütterung bilden Futtermais, Runkel- und Kohlrabenblätter, die nie ohne Beigabe von Dürrfutter gegeben werden sollten, gewöhnlich das letzte Grünfutter, und ist von diesem allmählich der Übergang zur Winterfütterung einzuleiten. Bei solcher ist namentlich zu beobachten, daß die Menge und Güte des Futters eine möglichst gleiche bleibe und daß das Winterfutter von dem Vieh mit gleicher Begierde verzehrt werde, wie das Sommerfutter. Man wird deshalb die Gaben von Trockenfutter nur allmählich vergrößern und durch Beigabe von saftigem Futter, wie Rüben und Kohlraben, eingesäuertem Futter, Biertrebern, dasselbe namentlich dem Milchvieh angenehm zu machen suchen, denn davon hängt es ab, ob

dieses seinen bisherigen Milchertrag ungeschmälert weiterhin giebt, was namentlich bei Kühen, welche erst gegen das Frühjahr hin kalben, von großer Wichtigkeit ist. Man thut deshalb wohl, bei der Stallaufstellung die Kühe in der Weise abzusondern, daß diejenigen, welche erst gegen das Frühjahr kalben, besonders gestellt und besser gefüttert werden, als die, welche in den nächsten Monaten kalben.

Eine seuchenhafte Krankheit, welche im Viehstalle, namentlich im Herbste, zeitweise auftritt und auf die Tiere, welche auf öffentlichen Wegen verkehren, übertragen wird, ist die **Maul- und Klauenseuche.** Dieselbe äußert sich durch das Auftreten von Blasen im Maule und an der Krone der Füße und wird davon meist die Mehrzahl der Tiere eines Stalles angesteckt. Diese fieberhafte Krankheit beginnt mit heißem und trockenem Maul, verminderter Freßlust, erschwertem Schlingen und darauffolgender Blasenbildung auf der Innenseite des Maules, auf der Zunge und nicht selten auch am Euter. Diese Blasen sind anfangs mit einer wasserhellen Flüssigkeit gefüllt, die allmählich trübe wird und platzen schließlich, wodurch Geschwüre entstehen, welche sich allmählich mit Schorf bedecken und abheilen. Während dieser Zeit geifern die Tiere stark aus dem Maule, fressen nicht und scheiden wenig Kot und Harn ab. Bei gleichzeitigem Auftreten der Klauenseuche zeigen sich Bläschen auf der Krone oberhalb der Klauenspalte, sowie zwischen Klauen und Ballen, welche den Tieren das Gehen sehr beschwerlich machen. Infolge dieser Seuche magern die Tiere ab und kommen im Milchertrage bedeutend zurück, erholen sich auch nur sehr langsam, weshalb der Schaden häufig ein beträchtlicher ist, namentlich wenn die Krankheit infolge schlechter Haltung, wenig Streu oder bei Trieb auf hartem, steinigem Boden einen bösartigen Charakter annimmt und selbst zum Verlust des Hornschuhes führen und es nötig machen kann, daß solche Tiere geschlachtet werden müssen.

Beobachtet man die ersten Anzeichen der Krankheit, welche in einem fieberhaften Zustande mit verringerter Freßlust und unterdrücktem Wiederkäuen bestehen, so ist schleunige Hilfe erforderlich, welche eine strenge Absonderung der befallenen Tiere von den übrigen Wiederkäuern und Schweinen, gute, reinliche Streu, gute Fütterung mit weichem, leichtverdaulichem Futter und Auswaschen des Maules und der Klauen mit einer leichten Alaunlösung erfordert.

Als sicher wirkende und bewährte Mittel zur Abhaltung und Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche werden Salzsäure und Kalk empfohlen. Sobald man Anzeichen der Krankheit bemerkt, erhält sämtliches Rindvieh kleine Gaben von Salzsäure, etwa $^1/_8$ l auf 20 Stück Großvieh in die Tränke. Daneben werden die Gänge des Stalles und die Standplätze der Tiere mit Kalkmilch bestrichen. Sieht man, daß die Krankheit nicht aufzuhalten ist, so überträgt man den Ansteckungsstoff gerne auf sämtliche Tiere des Stalles, indem man erkrankten Tieren das Maul mit einem Tuche auswischt und mit diesem auch den gesunden

durch das Maul fährt. Einzelne Tiere erweisen sich als nicht ansteckungsfähig, andere, die später unzweifelhaft doch erkranken würden, erkranken und die Sache wird mit einemal abgethan. Zur Zeit werden von Reichswegen umfassende Versuche über die Vorbeuge gegen die Maul- und Klauenseuche durch Impfung angestellt und es ist nach dem bisherigen Verlauf derselben viel Aussicht vorhanden, daß ein sicheres und einfaches Verfahren gefunden werden wird.

Nach gesetzlichen Bestimmungen ist beim Auftreten obiger Seuche Anzeige bei der Behörde zu machen.

Vor Ansteckung soll man seinen Viehstand möglichst dadurch zu schützen suchen, daß man sich selbst und seine Leute von fremden kranken Tieren fern hält und keine fremden Menschen in seinen Stall läßt.

Beim Beginn der Winterfütterung ist es für den Landwirt von hoher Wichtigkeit, sich durch einen **Futterüberschlag** zu überzeugen, ob die vorhandenen Winterfuttervorräte, zuzüglich der unumgänglich notwendigen Kraftfuttermittel, ausreichen, um den Viehstand, sowohl nach Menge als nach Gehalt, hinreichend versorgen zu können. Von dieser Rechnung muß es abhängen, ob wir allenfalls durch Verkauf von Vieh, oder durch vermehrten Zukauf von Futtermitteln das richtige Verhältnis herstellen wollen und wir müssen uns gleich vor Anfang des Winters darnach umsehen, wie wir dieselben am besten und billigsten beschaffen können.

Die Ermittelung des Gewichtes unserer Futtervorräte bietet einige Schwierigkeiten, denn die sicherste Ermittelungsweise, nämlich die durch die Wage, ist oft nicht anwendbar, da letztere in den meisten Bauernhöfen fehlt, das Schätzen der eingefahrenen Fuhren ist aber nur bei genügender Übung einigermaßen zuverlässig. Dagegen kann man zu einem genügend sicheren Ergebnisse kommen, wenn man die Heu- und Strohvorräte auf dem Stocke abmißt und berechnet. Hat man die Länge, Breite und Höhe des Futterstockes ermittelt, so darf man diese Maße nur mit einander vermehren, hat dann den Kubikinhalt und vermehrt diesen mit dem nachstehend angegebenen Gewichte.

1	Kubikmeter	Heu . .	wiegt	150	℔
1	„	Winterstroh	„	142	„
1	„	Haferstroh	„	94	„
1	„	Gerstenstroh	„	80	„
1	„	Erbsenstroh	„	88	„

sämtliche Stroharten mit dem Flegel gedroschen.

Das mit der Maschine gedroschene Stroh erfordert etwa den $1^1/_2$-fachen Raum des mit dem Flegel gedroschenen.

Befindet sich das Futter in Dachräumen, so darf man nur die Hälfte des Gewichtes obiger Angaben rechnen.

Das Gewicht der Wurzelgewächse: Runkeln, Rüben, Kartoffeln,

läßt sich aus der Zahl der geernteten Wagen und Körbe feststellen und wir können auf diese Weise leicht eine Übersicht über unsere Gesamtfuttervorräte gewinnen.

Die zweite Frage, welche wir zu beantworten haben, heißt: Reicht unser Futter für die zu überwinternden Tiere aus und sind die einzelnen Nährstoffe im richtigen Verhältnis vorhanden?

Jedes Tier bedarf zu seiner Ernährung einer gewissen Menge fester und flüssiger Bestandteile, wie sie sich in dem ihm am meisten zusagenden Futter vorfinden. So gedeihen die Wiederkäuer bei Grünfutter am besten und in diesem sind auf 100 Gewichtsteile: 25 Teile trockene Bestandteile und 75 Teile Wasser enthalten. Im Heu sind dagegen 85 % Trockenbestandteile und bloß 15 % Wasser enthalten. Da wir nun wissen, daß eine Kuh von 1000 ℔ Lebendgewicht zu ihrer vollständigen Ernährung täglich etwa 25 ℔ Trockenbestandteile bedarf, so wird sie dieses Bedürfnis mit 100 ℔ Grünfutter oder mit 30 ℔ Heu befriedigen können und muß bei Dürrfütterung natürlich entsprechend mehr Wasser saufen, als bei Grünfutter. Wenn wir in den in besseren landwirtschaftlichen Kalendern befindlichen Tabellen den Gehalt der einzelnen Futtermittel an Trockenmasse aufsuchen und mit der Zentnerzahl der Vorräte vermehren, so erfahren wir, ob wir den genügenden Vorrat an Trockenmasse in dem Futter besitzen.

Wir haben z. B. auf einem Gute von 20 ha Ackerfeld und 6 ha Wiesen für die Winterfütterung ohne die unumgänglich nötigen Kraftfuttermittel zur Verfügung:

Wiesenheu	600	Ztr.	mit	80 %	Trockenmasse	480	Ztr.
Kleeheu	200	„	„	80 %	„	160	„
Gerstenstroh	160	„	„	80 %	„	128	„
Haferstroh	250	„	„	80 %	„	200	„
Erbsenstroh	60	„	„	80 %	„	48	„
Runkelrüben	500	„	„	11 %	„	55	„
Kartoffeln	150	„	„	24 %	„	36	„
Kleegras	450	„	„	80 %	„	360	„
Leichte Frucht	20	„	„	85 %	„	17	„
					zusammen	1484	Ztr.

Trockenmasse. Das Winterstroh mit 450 Ztr. lassen wir vorläufig beiseite, da solches zur Streu verwendet werden soll. Wir verwenden zum Zuge 3 Pferde, welche das ganze Jahr über 10 ℔ Heu täglich, nebst dem nötigen Hafer, den wir nicht in Berechnung ziehen, erhalten, was rund 55 Ztr. Heu oder 44 Ztr. Trockenmasse macht. Es verbleiben uns also noch 1440 Ztr. Trockenmasse für die übrigen Viehgattungen.

Nun ziehen wir hievon 5 % als nötigen Vorrat für unvorhergesehene Fälle ab, mit 72 Ztr., so bleiben noch 1368 Ztr. Trockenmasse.

Berechnen wir den täglichen Durchschnittsbedarf unseres Viehstandes für je 1000 ℔ Lebendgewicht zu 25 ℔ Trockenmasse, so können wir demnach ohne Kraftfuttermittel bei einer Winterfütterungszeit von 230 Tagen 24 Stück Großvieh à 1000 ℔ Lebendgewicht oder eine entsprechend größere Anzahl leichteres Vieh erhalten, allerdings nur in Rücksicht auf die zu reichende Menge von Trockenmasse. Daß der Nährstoffgehalt nicht ausreicht, ist bei der Zusammensetzung obiger Futtermittel selbstverständlich. Es sind aber zunächst in Bezug auf die Menge der nötigen Trockenmasse noch einige Betrachtungen anzustellen. Wir können Tieren, welche eine geringe Haltung ertragen, wie Arbeitsochsen, die den Winter über nicht arbeiten, sondern nur im Stalle stehen, eine geringere Menge von Trockenmasse geben und können dann einen entsprechend größeren Viehstand halten.

Sollen auch Schafe gehalten werden, so kann für diese eine viel kürzere Stallfütterungszeit, etwa von 150 Tagen, angenommen werden und kann auch der dritte Teil des eingestreuten Strohs noch als Futter gerechnet werden, weil dieses den Schafen zum Durchfressen zuerst auf die Raufe gesteckt wird.

Nun entsteht aber noch die weitere Frage, ob die Futtermittel auch die erforderliche Menge von Nährstoffen enthalten und ob die letzteren im richtigen Verhältnisse vorhanden sind. Wie wir wissen, enthalten die Pflanzen gewisse Nährstoffe und wir unterscheiden Eiweißstoffe, Stärkemehl, Rohfaser und Fett. Die Eiweißstoffe dienen nun im Tierkörper zur Blutbildung, zum Fleischansatze ꝛc., während das Stärkemehl und die Holzfaser den Heizstoff für den Körper bilden und sich teilweise in Fett umbilden und als solches ablagern. Es ist nun für jede Fütterung eine gewisse Menge dieser blutbildenden Nährstoffe, sowie von Heizstoffen erforderlich und sind selbstverständlich da, wo es sich um Wachstum und Gewichtszunahme, Fleischansatz oder Milchergiebigkeit handelt, auch größere Mengen Eiweißstoffe nötig, als da, wo nur die Erhaltung des Lebens bezweckt wird. Das Vorhandensein einer gewissen Menge von Fett begünstigt nicht nur den Fettansatz, sondern es befördert auch die Verdauung schwer löslicher Nährstoffe, weshalb eine solche auch im Futter vorhanden sein muß. Das Verhältnis zwischen Eiweißstoffen einerseits und Stärkemehl und der Rohfaser anderseits ist also für die verschiedenen Nutzungszwecke ein verschiedenes, wie wir aus in besseren landwirtschaftlichen Kalendern enthaltenen Futter-Norm-Tabellen ersehen und kommen z. B. bei Arbeitsochsen im Winter auf 12 ℔ Stärkemehl und Rohfaser nur 1 ℔ Eiweißstoffe, während bei Milchvieh auf 5 ℔ und bei Mastschafen auf 4 ℔ Stärkemehl und Rohfaser 1 ℔ Eiweißstoffe gegeben werden müssen. Rechnen wir einen durchschnittlichen Bedarf von 12 ℔ Stärkemehl und Rohfaser und 2 ℔ Eiweißstoffe nebst $^4/_{10}$ ℔ Fett in verdaulicher Form auf das Stück mit 1000 ℔ Lebendgewicht, so bedürften wir für unsere 24 Stück Großvieh in 230 Tagen 110,4 Ztr. Eiweißstoffe, 725,2 Ztr. Stärkemehl und Rohfaser und 2208 Ztr. Fett. In unserem Wintervorrate sind aber enthalten:

		Eiweißstoffe. ℔	Stärkemehl und Rohfaser. ℔	Fett. ℔
520 Ztr.	Wiesenheu mittlerer Güte	2808	21372	408
190 „	Kleeheu	1330	7039	228
440 „	Kleegrasheu	2640	16720	352
360 „	Gerste- und Haferstroh	468	12464	216
60 „	Erbsenstroh	174	2004	30
475 „	Runkelrüben	522	4322	47
150 „	Kartoffeln	315	3090	45
20 „	leichte Frucht . . .	15	800	21
		8272	67811	1347

Nach obigen Angaben würden nur Stärkemehl und Rohfaser nahezu ausreichen, wogegen ein Abmangel von 27,68 Ztr. verdaulichen Eiweißstoffen und 8,61 Ztr. Fett entstünde, welcher durch den Zukauf von Kraftfutter gedeckt werden müßte. Hiezu eignen sich insbesondere Ölkuchen, Biertreber, Malzkeime, Kleie, welche im Handel in großer Auswahl angeboten werden nnd würden sich in obigem Falle namentlich die sehr fettreichen Palmkernkuchen, Sesamkuchen in Verbindung mit Kleie, Malzkeimen ꝛc. empfehlen. Über die Auswahl muß natürlich der Preis mit entscheiden, der sich auf den Gehalt an Nährstoffen stützt und geben die Nährstofftabellen den annähernden Geldwert im Verhältnis zum Heupreise an. Beim Ankaufe ist aber immer große Vorsicht nötig, da der Gehalt der Kraftfuttermittel ganz bedeutend schwankt und man sich deshalb nur an die zuverlässigsten Quellen halten darf, wenn man nicht betrogen werden will. Beim Ankauf der Futtermittel wie der künstlichen Dünger, ist der gemeinsame Bezug von hohem Werte und bieten hier die hessischen landwirtschaftlichen Konsumvereine ein glänzendes Beispiel, deren Zentralgenossenschaft Verträge mit Fabrikanten und Händlern abschließt, wodurch dieselbe ihren Bedarf nicht nur bedeutend billiger, sondern auch in bester Qualität erhält, denn es wird durch zahlreiche Untersuchungen festgestellt, ob die gelieferte Ware den garantierten Gehalt hat.

Die Hauptgrundlage unserer Winterfütterung bilden Heu und Stroh. Letzteres bedarf natürlich einer ziemlich größeren Beigabe von eiweiß- und fetthaltigen Kraftfuttermitteln und müssen wir unser Augenmerk hauptsächlich auf die Ölkuchen richten, welche in mäßigen Gaben sowohl die Menge der Milch, als deren Buttergehalt bedeutend steigern. Ölkuchen und solche Kraftfuttermittel, die Eiweißstoffe und Fett enthalten, kommen immer in erster Linie in Betracht, weil nur durch sie die Futterzusammensetzung in Bezug auf diese beiden Stoffe richtig gemacht werden kann. Fettarme Kraftfuttermittel kommen erst bei reichlicherer Verwendung von Kraftfutter zur Geltung und guten Ausnützung.

Außer den Repskuchen kommen noch eine Anzahl anderer Ölkuchen in den Handel, wovon wir die Leinkuchen erwähnen, welche zwar nicht

gehaltreicher sind, als jene, dagegen ihres Wohlgeschmackes und der größeren Verdaulichkeit wegen beliebt sind und höher bezahlt werden. Die Palmkernkuchen werden ihres guten Geschmackes wegen von den Tieren sehr gerne gefressen, wirken durch ihren hohen Fettgehalt gleich günstig auf die Mastung, wie auf die Milcherzeugung und erhöhen namentlich den Fettgehalt der Milch. Die Erdnußkuchen sind ebenfalls zu empfehlen, wie auch die Kokosnußkuchen, Sesam- und Mohnkuchen, wenn der Preis ein dem Gehalte entsprechender und dieser letztere garantiert ist.

Das Reisfuttermehl hat einen hohen Eiweiß- und Fettgehalt und wirkt sehr günstig auf die Milcherzeugung, jedoch muß man bei dem Ankaufe sehr vorsichtig sein, da unter diesem Namen auch ganz wertlose Abgänge der Reismühlen ausgeboten werden.

Kleien, welche vielfach im Handel angeboten werden, sind häufig von sehr verschiedenem Werte, je nachdem sie mehr oder weniger stark ausgemahlen sind, wobei oft fast nur noch die holzfaserreiche äußere Schale übrig bleibt. Weizenkleie eignet sich besonders als Kraftfutter für die wiederkäuenden Tiere, in erster Linie für die Milchnutzung, jedoch auch zur Mästung derselben. Starke Kleiefütterung kommt teuer zu stehen und wirkt ungünstig auf die Verdauung, weil sie den Darmkanal belästigt. Bei den Pferden muß man besonders vorsichtig mit derselben sein, weil sie Darmsteine und die sog. Kleiekrankheit verursacht, die häufig tötlich endet.

Malzkeime gehören zu den kräftig nährenden und leichtverdaulichen Futtermitteln und haben einen verhältnismäßig billigen Preis. Es ist sehr darauf zu sehen, daß man nur helle und staubfreie Malzkeime erhält und daß man dieselben trocken aufbewahrt, da sie, wenn sie feucht werden, leicht verderben und schädlich wirken. Dasselbe gilt indessen auch von den übrigen Kraftfuttermitteln, namentlich von den Ölkuchen, welche bei feuchter Aufbewahrung und zu langem Lagern ranzig und schimmelig werden, den Tieren schlecht bekommen und der Milch einen unangenehmen Beigeschmack geben.

In vielen Fällen scheut der Bauer aus mißverstandener Sparsamkeit den Kraftfutterzukauf und verfüttert lieber einen Teil des selbsterzeugten Getreides, aber mit Schaden, denn der Mehlkern enthält fast nur Stärkemehl, von dem das Futter ohnedem schon genügend enthält, und der größte Teil der Eiweißstoffe des Getreidekornes bleibt in der Kleie zurück, welche deshalb eine verhältnismäßig viel billigeres Kraftfutter ist, als die ganzen Körner, und es darf nur die leichte Frucht, welche keine Marktware ist, zur Verfütterung kommen.

Bei weiterer Umschau unter unseren Futtervorräten haben wir neben Heu von Wiesen solches von Rotklee, Luzerne, Esper 2c. neben größeren oder geringeren Mengen Stroh und Wurzelgewächsen.

Gut geerntetes Heu von jungem Rotklee kommt an Nährstoffgehalt und Verdaulichkeit dem besten Wiesenheu gleich, Luzerneheu übertrifft dieses sogar noch. Das Heu von Futterwicken und Erbsen zeigt ebenfalls

die Tiere in einem gleichmäßigen Ernährungszustand, bei dem wir allein auf einen vollen Ertrag rechnen dürfen. Für den Nutzen der Viehhaltung ist nicht nur die richtige Fütterung, sondern auch die zweckmäßige Haltung und Behandlung, Reinlichkeit, entsprechende Stallwärme, sorgfältiges Melken u. s. w. maßgebend, wie wir weiter besprechen werden, und wirkt jede Versäumnis hierin nachteilig auf den Ertrag und Futterverbrauch.

Wenn wir bei unserer **Futterverteilung für den Winter** unser erstes Augenmerk auf das Milchvieh richten und für dieses diejenigen Futtermittel wählen, welche neben der nötigen Nährstoffmenge leicht verdaulich, weich und schmackhaft sind, so dürfen wir darüber das Jungvieh keineswegs vergessen. Namentlich die abzugewöhnenden und im ersten Jahre stehenden Kälber müssen das beste und feinste Heu zugeteilt erhalten, weil sie davon nur kleine Mengen aufnehmen sollen. Als Zusatzfutter ist Hafer zu empfehlen, von welchem, allmählich ansteigend, $1^1/_2$—2 ℔ täglich erforderlich sind. Auch Malzkeime, welche staubfrei sein müssen und trocken gefüttert werden, sowie Leinkuchen, von ersteren bis zu 4 ℔ von letzteren $^1/_2$—1 ℔ täglich sind für Kälber sehr geeignet. Dem im zweiten Jahre stehenden Jungvieh kann man etwa 10 ℔ gutes Heu, nebst 2—3 ℔ Stroh, 15 ℔ Runkeln und 1 ℔ Ölkuchen geben. Eine gute, aber nicht zu üppige Haltung desselben ist geboten, denn ein Rückschlag in der Entwicklung wäre durch keine spätere bessere Haltung zu ersetzen.

Die zu überwinternden Zugochsen sind gewöhnlich die Stiefkinder, welche das mißratene Heu und Stroh in größter Menge verzehren müssen. So bescheiden dieselben in ihren Anforderungen sind, so wäre es doch sehr fehlerhaft, sie abmagern zu lassen, weil dadurch ihre Leistungsfähigkeit im Frühjahre beeinträchtigt würde und ein größerer Futteraufwand, sowie längere Zeit erforderlich wäre, um sie wieder in den früheren Zustand zu versetzen.

Junge Zugochsen müssen zur Beförderung ihres Wachstums entsprechend besser gefüttert werden.

Da wo nicht gemästet wird, glaubt man häufig eine Ersparnis darin zu finden, wenn man im Herbste die Zugochsen verkauft und im Frühjahr wieder jüngere zukauft und so den Winter über das Futter für sie erspart. Dies dürfte aber meist doch nur der Fall bei Tieren sein, welche für den Gebrauch nicht mehr taugen, denn jüngere Tiere müssen wir, namentlich in futterarmen Jahren oft im Herbste billig verkaufen und im Frühjahre wieder teuer bezahlen, so daß sich der Futteraufwand über Winter wohl gelohnt hätte. Hat man überzählige Ochsen, so thut man am besten, mit ihnen im Herbste so viel als möglich für das Frühjahr vorzuarbeiten und dieselben erst dann zu verkaufen, wenn diese Arbeiten soweit als möglich ausgeführt sind, damit man im Frühjahre die Saat mit den übrigen Zugtieren verrichten kann und auf diese Weise erst nach der Saatzeit wieder Zugochsen zu kaufen braucht, um sie wieder in fleischigen Zustand zu versetzen. Es

kann deswegen nicht dringend genug empfohlen werden, die Zugochsen nicht herunterkommen zu lassen.

Auch für die Zugpferde, welche den Winter über wenig Beschäftigung haben, läßt sich eine billigere Winterfütterung empfehlen. In manchen Gegenden ersetzt man den Hafer in größerem Maße noch durch Mais und andere Ersatzstoffe, als wie während der arbeitsreichen Zeit, in der der Hafer das beste Pferdefutter bildet und daher mindestens vorherrschen müßte. Durch Möhren läßt sich nur ein kleiner Teil des Körnerfutters ersetzen. In kleiner Menge sind sie den Pferden aber sehr bekömmlich. Über Ersatz des Hafers siehe Seite 80 dieses Buches.

Nicht selten ist man wegen **Futtermangel** genötigt, Vieh zu verkaufen und erleidet dann oft bedeutende Verluste, weshalb hier nicht genug anzuraten ist, sich bei Zeiten vorzusehen, nie mehr Vieh zu halten, als man auch in geringeren Jahrgängen gut ernähren kann und wenn Futtermangel vorauszusehen, rechtzeitig für die nötigen Ersatzfutterstoffe zu sorgen.

Es bewährt sich auch hier, wie in so vielen Fällen, daß Voraussicht und Überlegung zu den größten Tugenden des Geschäftsmannes gehören.

Ein Jahr, in welchem die Kartoffeln reichlich geraten sind, veranlaßt die meisten ländlichen Haushaltungen, diesen Überfluß durch **Schweinemast** zu verwerten, da sich die Kartoffeln nicht immer um einen annehmbaren Preis verkaufen lassen und die Verfütterung der rohen Kartoffel an das Rindvieh auch eine gewisse Grenze hat. Durch die Aufstellung von Mastschweinen hat man Gelegenheit, neben den Kartoffeln die Abfälle der Haushaltung lohnend verwerten zu können und wenn nach Beendigung der Mast die Preise gut stehen, erzielt man einen schönen Überschuß für das aufgewendete Futter oder gewinnt von den geschlachteten Tieren Fleisch und Fett für die Haushaltung, was namentlich da, wo die Milch verkauft wird, zu empfehlen ist, weil das Schwein einen wertvollen Ersatz für das abgehende Fett bietet und solche Haushaltungen nicht mehr ausschließlich auf Mehlspeisen angewiesen sind. Da, wo die Milch durch die Hausfrauen selbst verbuttert wird, lassen sich die abgängige Sauermilch und Buttermilch in Verbindung mit Kartoffeln ebenfalls gut durch Schweinemastung verwerten. Auch Käsewasser ist in Verbindung mit Kartoffeln ein geschätztes Mastfutter, nur darf es nicht in zu großen Mengen, namentlich gegen das Ende der Mast gegeben werden, da es nur geringes Fleisch und Fett erzeugt, auch die Mast verzögert und nicht selten Durchfall verursacht.

Kartoffeln allein, oder in Verbindung mit Sauermilch und Käsewasser, genügen aber noch nicht für eine schnelle und einträgliche Mast, weil es ihnen an Eiweißstoffen fehlt, und erst bei einem entsprechenden Zusatze eiweißreicher Futtermittel, wie: Biertreber, Bierteig, Malzkeime, Getreide, Fleischmehl 2c. kann ein befriedigendes Ergebnis erreicht werden. Der Landwirt besitzt aber nicht die Bierpfanne des Brauers, welche ihm Treber oder den äußerst kräftigen Teig liefert, oder den

Staubbeutel des Müllers, der zum Ärger seiner Mahlkunden fette Schweine und Gänse heranzieht. Er erübrigt gewöhnlich nur einiges Hinterkorn für die Schweinemastung und scheut sich vor dem Zukaufe von Kraftfutter, und so ist die Ernährung der Einstellschweine eine mangelhafte und die Zunahme eine langsame und bei jeder Nahrung, welche nicht in genügender Menge gegeben wird oder die einzelnen Nährstoffe nicht im richtigen Verhältnis enthält, entsteht eine Verschwendung, indem teils zuviel Erhaltungsfutter gebraucht wird, teils wertvolle Nährstoffe, wie hier ein Teil des Stärkemehles der Kartoffeln, unverdaut abgehen. Wer also richtig mästen will, scheue erforderlichen Falles nicht den Ankauf von Kraftfutter.

Fassen wir die Kraftfuttermittel in Bezug auf ihren Wert für die Schweinemastung etwas näher ins Auge, so sind es zunächst die Getreidekörner, welche bei dem Bauer in Betracht kommen. Unter diesen steht für unsern Zweck die Gerste obenan, weil sie den Ansatz nicht nur rasch fördert, sondern feinfaseriges Fleisch und guten Speck liefert. Dieselbe wird aber nur in Jahren, wo sie für Brauzwecke nicht verwendbar ist, in ausgedehnter Weise zur Verwendung kommen. Der Roggen wird von den Schweinen weniger gern gefressen, kann aber in Verbindung mit Kartoffeln und einem wässerigen Futtermittel die Mastung fördern. Ebenso liefert Hafer ein kerniges Fleisch und ist namentlich zu Anfang der Mast zu empfehlen, während er die Fettbildung wenig fördert. Die Kleie, insbesondere von Roggen, wird dagegen von Schweinen weniger gut verdaut. Weizenkleie ist der Roggenkleie vorzuziehen, wenn sie nicht zu sehr ausgemahlen ist. Das Schwarzmehl ist kräftiger wie Kleie und daher zur Mästung beliebt. Von den Hülsenfrüchten werden die Erbsen in erster Linie als gleich vorzüglich für die Fleisch- und Fettbildung genannt, auch die Pferdebohnen werden gerne gefressen und liefern viel Speck, dagegen weniger wohlschmeckendes Fleisch. Die Wicken werden wegen ihres bitteren Geschmackes weniger gern von den Schweinen gefressen. Der Mais steht der Gerste für den Zweck der Schweinemast keineswegs nach und ist namentlich in geschrotetem Zustand, mit Sauermilch verfüttert, ein vorzügliches Mastfutter, giebt aber dem Speck eine gelbliche Farbe.

Die zu verfütternden Körner müssen in geschrotetem oder eingequelltem Zustand dem übrigen Futter beigemengt werden.

Von den käuflichen Futtermitteln nennen wir: Biertreber, Malzkeime, Fleischmehl.

Die Biertreber werden gerne gefressen, sind leicht verdaulich und liefern gutes Fleisch und Fett, jedoch dürfen sie nicht sauer sein. Der sogenannte Teig ist sehr nahrhaft und leicht verdaulich und deßhalb vorzüglich zur Schweinemast. Ebenso sind die Malzkeime ein ebenso kräftiges wie leicht verdauliches Futtermittel, das gutes Fleisch liefert.

Das Fleischfuttermehl ist außerordentlich reich an Eiweiß und Fett, weshalb kleine Mengen genügen, um als Zusatz zu Kartoffeln das richtige Nährstoffverhältnis herzustellen. Bei einer täglichen Gabe

von 3 ℔ Maisschrot, 6 ℔ Kartoffeln und $^3/_4$ ℔ Fleischmehl, fand eine Zunahme des Lebendgewichts von $1^1/_2$ bis $1^3/_4$ ℔ statt. Jüngeren Schweinen soll aber nicht mehr wie 1 ℔ und älteren nicht mehr wie $1^1/_2$ ℔ täglich davon gegeben werden, da es sonst keine entsprechende Gewichtszunahme mehr bewirkt und Speck und Fleisch bei größeren Gaben den Geschmack des Fleischmehles annehmen.

Da die Kartoffeln annähernd dreimal mehr Wasser als Trockenmasse enthalten, selbst wenn sie ganz trocken erscheinen, so ist es besser, die zu verfütternden nur mit wenig Wasser zu mischen und den Tieren noch Wasser zum Saufen zu geben. In diesem Falle befriedigen sie nur ihr Bedürfnis, ohne zuviel Wasser aufzunehmen, während sie bei der üblichen Fütterung in Form einer großen Menge dünner Tränke mehr Wasser aufnehmen, als ihnen gut ist. Da die Kartoffeln sehr kalkarm sind, so empfiehlt sich namentlich für jüngere Schweine zur Förderung der Knochenbildung eine tägliche Beigabe von einem Kaffeelöffel voll Futterknochenmehl auf das Stück.

Kleine Kochsalzgaben erregen den Appetit und fördern die Verdauung, namentlich bei Verabreichung verdorbenen Futters, dürfen aber nicht mehr wie 6—10 g betragen. Größere Salzgaben wirken nachteilig auf den Masterfolg. Bei der Verfütterung tierischer Abfälle empfiehlt es sich, dem Futter etwas Kohlenpulver beizusetzen, weil dasselbe dem Fleische und Specke den ranzigen und thranigen Geschmack benimmt, der von solchem Futter herstammt.

Neben der richtigen Fütterung ist eine sorgfältige Pflege für den Erfolg maßgebend. Es ist zweckmäßig, mehrere Schweine in einem Stalle zu mästen, da sie die Geselligkeit lieben, lieber fressen und sich ruhiger verhalten. Mehr als vier Tiere sollen indessen nicht in einer Abteilung beisammen sein, da sie sich sonst gegenseitig beunruhigen; futterneidige Tiere müssen entfernt werden. Die Abteilungen sollen nicht zu viel Raum für die Bewegung zulassen, wozu 2 qm per Stück genügen, auch müssen die zusammen eingestellten Tiere von möglichst gleichem Gewichte und verträglich mit einander sein. In dem Stalle selbst muß für trockene Streu gesorgt sein, die günstigste Wärme desselben ist 8 bis 12° R. Die Verabreichung des Futters soll bei Mastschweinen täglich viermal zu festbestimmten Zeiten stattfinden und soll die erste Mahlzeit des Morgens früh, die zweite Vormittags, die dritte Nachmittags und die vierte Abends spät gereicht werden. Die Futterzeiten sind genau einzuhalten, um die Unruhe und das Schreien der Schweine zu verhüten. Bei jeder Mahlzeit ist das Futter in mehreren kleinen Gaben vorzulegen. In der ersten Zeit soll das Futter mehr in flüssiger, in der späteren mehr in breiiger Form gegeben werden. Nach jeder Fütterung ist den Tieren Trinkwasser in ihre Tröge zu geben.

Alle Futtermittel sind in einem weichen, leicht verdaulichen Zustande zu verabreichen, welcher durch Dämpfen, Kochen oder Anbrühen mit heißem Wasser, Käsewasser oder Schlempe hergestellt wird, was namentlich bei Kartoffeln und Rüben, sowie bei Scheunenabfällen nötig

ist. Hülsenfrüchte, Getreide, Mais, müssen geschrotet und angebrüht oder eingeweicht werden, Malzkeime müssen mit heißem Wasser angebrüht werden, bis sie weich sind. Das Futter muß den Tieren in gleichmäßigem, lauwarmem Zustande verabreicht werden. Ist es zu heiß, so verursacht es Verdauungsstörungen. Ist das Futter bald kalt, bald warm, so werden die Tiere selten dabei gedeihen.

So lange die Mastung noch nicht weit vorgeschritten ist, kann man mehr schwerverdauliche, holzfaserreiche Futtermittel geben, welche einen größeren Umfang einnehmen, weil die Tiere noch große Freßlust zeigen. Wenn sie aber erst etwas angefüttert und fettleibig sind, so nimmt die Freßlust ab und sie müssen nährstoffreicheres, leichtverdaulicheres Futter erhalten, das ihren Appetit reizt.

In dem ersten Mastungsabschnitte tritt bei kräftigen, beleibten Einstellschweinen eine auffallend schnelle Körpergewichtszunahme ein und ist hierbei namentlich eine bedeutende Fleischzunahme zu beobachten. Ist das Zellgewebe vollständig ausgebildet, so tritt mit dem zweiten Mastungsabschnitte eine Verfettung desselben ein und die Gewichtszunahme ist keine so auffallende mehr, wie im ersten Abschnitte. Werden die Schweine ganz ausgemästet, so tritt unter Abschwächung des Nervenlebens eine förmliche Verfettung der Organe ein, in welchem Zustande die Tiere am leichtesten krankhaften Zufällen erliegen. Die tägliche Gewichtszunahme beträgt bei langsam wachsenden Schweinen $^1/_4$—1 ℔, bei schnell wachsenden 1—$1^1/_3$ ℔, durchschnittlich $1^1/_4$ ℔ bei Schweinen von 200 ℔, wonach die tägliche Zunahme auf 100 ℔ Lebendgewicht annähernd 0,6 ℔ beträgt.

Es ist nun leicht begreiflich, daß sich die Mast bloß so lange gut bezahlt macht, als die Gewichtszunahme eine entsprechende ist. Läßt dieselbe nach, so erhält man zwar kernigen Speck und reich mit Fett durchwachsenes Fleisch, das die Händler und Metzger aber nicht entsprechend bezahlen und solche Tiere kaum höher anschlagen, als die gut angemästeten Schweine, so daß man für die Zeit der Ausmast nur ein geringes Futtergeld erhält, trotzdem man wertvollere Futtermittel geben mußte. Es dürfte dieses die Veranlassung geben, die Mastschweine monatlich mehrere Male zu wiegen, um zu sehen, ob die Gewichtszunahme noch eine entsprechende ist und die Tiere ungesäumt abzusetzen, wenn sie den Futteraufwand durch ihren Zuwachs nicht mehr bezahlen. Man rechnet durchschnittlich 8—12 Wochen als eine angemessene Mastdauer. Bei jungen Tieren von hinreichend mastfähigen Schweinerassen ergeben 4 ℔ Trockenmasse etwa 1 ℔ Körperzunahme, während ältere Tiere zur gleichen Gewichtszunahme bis zu 5 ℔ Trockenmasse bedürfen. Erwägt man dagegen, daß ein Ochse zur Erzeugung von 1 ℔ Fleisch 12—13 und ein Hammel 9 ℔ Trockenmasse bedarf, so erkennt man die hohe Futterverwertung durch Schweine. Diese wird noch dadurch erhöht, daß beinahe alle Teile des Schweines nützlich verwertet werden können und daß das Verhältnis des Schlachtgewichts zum Lebendgewichte ein sehr günstiges ist, so daß beim Schwein auf 100 ℔ Lebendgewicht 70 ℔ Fleisch

kommen, während beim Schaf nur 50 ℔ und beim Rind 60 ℔ zu rechnen sind. Nach Pabst kommen auf 100 ℔ Lebendgewicht bei schlecht beschaffenen und schlecht gemästeten Schweinen 70—75, bei guten Mastschweinen 76—83 und bei vorzüglich gemästeten Schweinen 85—90 ℔ Schlachtgewicht, einschließlich des Eingeweidefettes (Schmeers mit 4 bis 8%). Nach Rhoen betragen die nutzbaren Teile englischer Schweine 96% des Lebendgewichtes und zwar: Blut 3, entleerte Därme und Magen 2,5, Herz, Lunge, Leber, Zunge und Einstich 3, Flieſen und Darmfett 11,5, Fleisch, Speck und Knochen 76%. An nicht nutzbaren Teilen gehen ab: Inhalt der Därme, des Magens und der Blase 1,5%, Schlachtverlust 2,5%.

Diese Zahlen thun zur Genüge dar, wie wertvoll es ist, passende, geringwertige Futtermittel und Abgänge des Haushaltes durch die Schweinemast zu verwerten und wird man damit schöne Erfolge erzielen, wenn die nötige Sorgfalt und Kenntnis in der Auswahl der Masttiere vorhanden ist.

Wie schon bemerkt, eignen sich für die Mastung Schweine im jugendlichen Alter, welche frühzeitig kastriert wurden, am besten, da solche Tiere feine Knochen und zarte Fleischfasern haben und eine schnellere Gewichtszunahme zeigen, als ältere Tiere, während in höherem Alter meist nur noch Zuchtschweine männlichen und weiblichen Geschlechts eingestellt werden, die ein rauhes Fleisch, aber bedeutenderen Fettansatz ergeben.

Hinsichtlich der Rasse wählt man für sog. Fleischschweine, welche unter gegenwärtigen Verhältnissen allein in Betracht kommen und im Gewichte von $1^1/_2$—2 Ztr. gut bezahlt werden, am besten Kreuzungen der mittelgroßen oder größeren weißen englischen Rassen, die mit Fett reichlich durchwachsenes Fleisch liefern.

Außer Rasse und Alter muß der Körperbau der zur Mast aufzustellenden Schweine sehr in Betracht gezogen werden, denn alle hochbeinigen Tiere mit fleischarmen Schultern und Oberarmen, Ober- und Unterschenkeln, leichtem Rumpf, scharfem Rücken und langem, schwerem und an der Stirne und Nase geradem Kopfe mästen sich weniger gut, als solche mit tiefem, breitem Rumpf, niederen muskulösen Gliedmaßen, kurzem, feinem, an der Stirne und den Nasenbeinen eingesenktem Kopfe und fleischigem Halse. Ganz verwerflich für die Mast sind Tiere mit krummem Rücken und Gliedmaßen, unverhältnismäßig großem Bauch und rauhen, glanzlosen, trockenen Borsten.

Beim Verkaufe der gemästeten Schweine wird der Bauer nicht selten vom Händler oder Metzger übervorteilt, wenn derselbe nur nach allgemeinem Abschätzen erfolgt, denn der Händler besitzt natürlich in der Schätzung eine ganz andere Übung als der Bauer und dieser sollte nie darauf eingehen, wenn er nicht Gelegenheit gehabt hat, sich durch vorheriges Wiegen einen Überschlag zu machen. Die sicherste Verkaufsweise ist diejenige nach dem lebenden Gewichte, jedoch ist auch hierin von Seite des Bauern die größte Ehrlichkeit erforderlich und er darf

das Schwein mindestens 12 Stunden vor dem Wiegen nicht mehr füttern. Aus dem Lebendgewicht läßt sich mit ziemlicher Sicherheit auf das Fleischgewicht schließen, namentlich wenn man sich durch vorhergehende Schlachtversuche von dem Verhältnis beider Gewichte zu einander überzeugt hat. Dieses Fleischgewicht ist bei den Landschweinen geringer als bei den rein englichen Rassen oder den Kreuzungen aus englischen und Landrassen. Bei ersteren kommen auf 100 ℔ Lebendgewicht 70—77 ℔ Schlachtgewicht, wozu noch 5—10 ℔ Schmeer kommen. Bei Speckschweinen rechnet man auf 100 ℔ Schlachtgewicht 40—45 ℔ reinen Speck. Englische Schweine und deren Kreuzungen ergeben von 72 –90 oder durchschnittlich 80 ℔ Schlachtgewicht. Beim Verkaufe nach dem lebenden Gewicht bezahlt der Schlächter gewöhnlich zwei Drittel vom Preise des Schweinefleisches, so daß bei einem Fleischpreise von 60 ₰ das ℔ lebend 40 ₰ kostet. Für gut geformte und gemästete, besonders junge englische Schweine wird auch nur ein Viertel vom laufenden Preise in Abzug gebracht. Ähnlich gestaltet sich das Verhältnis beim Verkaufe nach dem Schlachtgewicht. Unter diesem versteht man das Gewicht des geschlachteten Schweines in abgebrühtem Zustande, nachdem die Borsten und die sämtlichen Eingeweide mit dem Darmfett entfernt wurden. Diejenigen Teile des Schweines, welche der Metzger um die bestehenden Fleischpreise veräußern kann, einschließlich des Kopfes und der Gliedmaßen, werden von ihm zum laufenden Marktpreise bezahlt, während das Eingeweide, das Darmfett, das Blut, die Borsten seinen Nutzen bilden.

Reichliche Fütterung, richtige Zusammensetzung des Futters, richtige Auswahl der Einstellschweine nach Rasse und Alter, sorgsame Fütterung und Pflege sind es also, welche uns gute Masterfolge gewähren. Am Absatz wird es nicht fehlen, da die Schweineeinfuhr in Deutschland eine ganz bedeutende ist.

Zwölftes Kapitel.

Die Vorboten des Winters.

November.

Inhalt.

Allgemeines. Ausführung wertvoller Verbesserungen. Die Ursachen der Nässe und Versumpfung des Bodens: Grund- und Tagwasser. Die Ableitung desselben durch Gräben und Drainröhren. Ausführung einer Drainage; Wert derselben. Die Ausbesserung der Feldwege; Beschaffung von Streumaterial: Baumlaub, Nadelstreu, Sägespäne, Streutorf. Schutz der Wohnungen gegen Feuchtigkeit.

Feldbau. Eindecken der Hackfruchtmieten; Ableitung des Wassers von denselben; Offenhalten der Wasserfurchen; Tiefpflügen zur Frühjahrssaat; Ausstreuen von Kalisalzen und Kalk; das Mergeln als Düngungs- und Bodenverbesserungsmittel.

Wiesenbau. Beendigung der Bewässerung; Düngung; Kalken saurer Wiesen.

Obstbau. Umstechen der Baumscheiben; Düngung der Obstbäume; Anfertigung von Baumgruben für den Frühjahrssatz; Schutz junger Obstbäume gegen Witterungswechsel und Abwehr der Hasen.

Haus- und Hofarbeiten. Bei Eintritt des Winterwetters sind alle außer Gebrauch gesetzten Werkzeuge, Maschinen und Geräte zu reinigen, die Holzteile anzustreichen und die Eisenteile einzuölen. Die Teile der Transportgeräte, welche auseinandergenommen werden, sollen numeriert werden; Ordnung in der Aufbewahrung.

Das Dreschen. Der Maschinendrusch, die Göpel, die Dampfdreschmaschinen; das Putzen des Getreides; der Wert gut gereinigter Frucht. Die Einrichtung eines Fruchtspeichers, Behandlung der Frucht auf demselben; Kontrolle der Vorräte.

Rindviehzucht. Einhaltung der Futterordnung, Kochsalzgaben, Berücksichtigung des Wasserbedürfnisses; Pflege der Tiere. Die Milchergiebigkeit der Kühe; Kennzeichen guter Milchkühe; Einwirkung der Aufzucht auf die Milchergiebigkeit; der Wert der Kraftfuttermittel. Die zweckmäßigste Zusammensetzung des Futters, die Fütterung und Pflege der Milchkühe, das richtige Melken und sein Einfluß auf Menge und Güte der Milch. Die Mastung wird bei Vorhandensein billigen Kraftfutters und günstiger Gelegenheit zum Ankaufe und Absatze der Tiere mit Erfolg betrieben. Auswahl der Masttiere nach Alter und Körperbeschaffenheit. Die Zusammensetzung des Mastfutters; die Mastdauer, Berechnung des Mastergebnisses. Pflege der Masttiere.

Schweinezucht. Zulassen der für den Frühjahrswurf bestimmten Zuchtsauen; Abgewöhnen der Ferkel vom Herbstwurfe, Aufstellung von weiblichen und männlichen Läufern zur Nachzucht, Mästung älterer Mutterschweine und kastrierter Eber.

Geflügelzucht. Mästung der ausgemerzten Hühner. Futterzusammenstellung und Pflege. Die Gänsemast mit Wurzeln und Körnern, das Stopfen der Gänse.

Bienenzucht. Schutz der Wohnungen vor Kälte und rauhen Winden; Abhaltung der Mäuse, Meisen und Spechte von den Ständen; Vermeidung aller Beunruhigungen.

das Schwein mindestens 12 Stunden vor dem Wiegen nicht mehr füttern. Aus dem Lebendgewicht läßt sich mit ziemlicher Sicherheit auf das Fleischgewicht schließen, namentlich wenn man sich durch vorhergehende Schlachtversuche von dem Verhältnis beider Gewichte zu einander überzeugt hat. Dieses Fleischgewicht ist bei den Landschweinen geringer als bei den rein englischen Rassen oder den Kreuzungen aus englischen und Landrassen. Bei ersteren kommen auf 100 ℔ Lebendgewicht 70—77 ℔ Schlachtgewicht, wozu noch 5—10 ℔ Schmeer kommen. Bei Speckschweinen rechnet man auf 100 ℔ Schlachtgewicht 40—45 ℔ reinen Speck. Englische Schweine und deren Kreuzungen ergeben von 72—90 oder durchschnittlich 80 ℔ Schlachtgewicht. Beim Verkaufe nach dem lebenden Gewicht bezahlt der Schlächter gewöhnlich zwei Drittel vom Preise des Schweinefleisches, so daß bei einem Fleischpreise von 60 ₰ das ℔ lebend 40 ₰ kostet. Für gut geformte und gemästete, besonders junge englische Schweine wird auch nur ein Viertel vom laufenden Preise in Abzug gebracht. Ähnlich gestaltet sich das Verhältnis beim Verkaufe nach dem Schlachtgewicht. Unter diesem versteht man das Gewicht des geschlachteten Schweines in abgebrühtem Zustande, nachdem die Borsten und die sämtlichen Eingeweide mit dem Darmfett entfernt wurden. Diejenigen Teile des Schweines, welche der Metzger um die bestehenden Fleischpreise veräußern kann, einschließlich des Kopfes und der Gliedmaßen, werden von ihm zum laufenden Marktpreise bezahlt, während das Eingeweide, das Darmfett, das Blut, die Borsten seinen Nutzen bilden.

Reichliche Fütterung, richtige Zusammensetzung des Futters, richtige Auswahl der Einstellschweine nach Rasse und Alter, sorgsame Fütterung und Pflege sind es also, welche uns gute Masterfolge gewähren. Am Absatz wird es nicht fehlen, da die Schweineeinfuhr in Deutschland eine ganz bedeutende ist.

Zwölftes Kapitel.

Die Vorboten des Winters.

November.

Inhalt.

Allgemeines. Ausführung wertvoller Verbesserungen. Die Ursachen der Nässe und Versumpfung des Bodens: Grund- und Tagwasser. Die Ableitung desselben durch Gräben und Drainröhren. Ausführung einer Drainage; Wert derselben. Die Ausbesserung der Feldwege; Beschaffung von Streumaterial: Baumlaub, Nadelstreu, Sägespäne, Streutorf. Schutz der Wohnungen gegen Feuchtigkeit.

Feldbau. Eindecken der Hackfruchtmieten; Ableitung des Wassers von denselben; Offenhalten der Wasserfurchen; Tiefpflügen zur Frühjahrssaat; Ausstreuen von Kalisalzen und Kalk; das Mergeln als Düngungs- und Bodenverbesserungsmittel.

Wiesenbau. Beendigung der Bewässerung; Düngung; Kalken saurer Wiesen.

Obstbau. Umstechen der Baumscheiben; Düngung der Obstbäume; Anfertigung von Baumgruben für den Frühjahrssatz; Schutz junger Obstbäume gegen Witterungswechsel und Abwehr der Hasen.

Haus- und Hofarbeiten. Bei Eintritt des Winterwetters sind alle außer Gebrauch gesetzten Werkzeuge, Maschinen und Geräte zu reinigen, die Holzteile anzustreichen und die Eisenteile einzuölen. Die Teile der Transportgeräte, welche auseinandergenommen werden, sollen numeriert werden; Ordnung in der Aufbewahrung.

Das Dreschen. Der Maschinendrusch, die Göpel, die Dampfdreschmaschinen; das Putzen des Getreides; der Wert gut gereinigter Frucht. Die Einrichtung eines Fruchtspeichers, Behandlung der Frucht auf demselben; Kontrolle der Vorräte.

Rindviehzucht. Einhaltung der Futterordnung, Kochsalzgaben, Berücksichtigung des Wasserbedürfnisses; Pflege der Tiere. Die Milchergiebigkeit der Kühe; Kennzeichen guter Milchkühe; Einwirkung der Aufzucht auf die Milchergiebigkeit; der Wert der Kraftfuttermittel. Die zweckmäßigste Zusammensetzung des Futters, die Fütterung und Pflege der Milchkühe, das richtige Melken und sein Einfluß auf Menge und Güte der Milch. Die Mastung wird bei Vorhandensein billigen Kraftfutters und günstiger Gelegenheit zum Ankaufe und Absatze der Tiere mit Erfolg betrieben. Auswahl der Masttiere nach Alter und Körperbeschaffenheit. Die Zusammensetzung des Mastfutters; die Mastdauer, Berechnung des Mastergebnisses. Pflege der Masttiere.

Schweinezucht. Zulassen der für den Frühjahrswurf bestimmten Zuchtsauen; Abgewöhnen der Ferkel vom Herbstwurfe, Aufstellung von weiblichen und männlichen Läufern zur Nachzucht, Mästung älterer Mutterschweine und kastrierter Eber.

Geflügelzucht. Mästung der ausgemerzten Hühner. Futterzusammenstellung und Pflege. Die Gänsemast mit Wurzeln und Körnern, das Stopfen der Gänse.

Bienenzucht. Schutz der Wohnungen vor Kälte und rauhen Winden; Abhaltung der Mäuse, Meisen und Spechte von den Ständen; Vermeidung aller Beunruhigungen.

XII. Die Vorboten des Winters.

Die Blätter fallen,
Der Herbst ist da,
Wie ist uns Allen
Der Winter nah!
Herz, du wirst älter,
Bald bist du alt,
Doch werde kälter
Nicht eh' du kalt.

Deeves.

In der Natur ist nun Ruhe und Stillstand eingetreten. Graue, feuchte Nebelschleier hängen oft bis zum Boden nieder und verursachen eine melancholische Stimmung. Die Fluren sind verödet, denn die arbeitenden Menschen, die weidenden Herden sind verschwunden und nur vom Walde her tönt der Schall der Holzaxt oder der Schuß des Jägers. Durch die kahlen Bäume fährt der Herbstwind mit dumpfem Stöhnen und wirbelt das dürre Laub vom Boden auf, das der Verwesung verfallen ist. Die Luft wird von dem Geschrei der Krähen, Raben und Dohlen erfüllt, welche von Norden herkommen und lange Züge von Schneegänsen zeigen sich, welche uns den baldigen Eintritt des Winters verkünden. Die meisten Insekten sind längst zur Ruhe gegangen; die Schnecken, Frösche, Kröten sind ihnen gefolgt und jetzt suchen auch die Igel, Fledermäuse und Hamster ihre Winterwohnungen auf. Die behaarten Tiere haben ihr Sommerkleid mit einem dichteren Winterkleide vertauscht, welches sie gegen die Unbilden des rauhen Wetters schützt.

Der Landwirt fürchtet aber das rauhe Herbst- und Winterwetter nicht, er ist im Freien beschäftigt, so lange es ihm die Witterung erlaubt und nun er nicht mehr gedrängt ist von den laufenden Geschäften, bleibt ihm die Zeit zu wertvollen Verbesserungen, welche den Ertrag künftiger Ernten erhöhen.

Als eine solche nennen wir in erster Linie die **Entwässerung** und **Drainage** von Grundstücken mit stauender Nässe. Dadurch können wertlose Böden oft zu bedeutender Ertragsfähigkeit gebracht werden und mit einer kleinen Kapitalanlage wird eine bedeutende Erhöhung des Grundwertes erzielt.

Um eine Entwässerung mit Erfolg vornehmen zu können, muß man sich zuerst von der Ursache der Bodennässe überzeugen. Besteht dieselbe nicht bloß in dem Vermögen der Ackerkrume, große Wassermengen aufzunehmen, wie es zähe Thonböden besitzen, das man durch Tiefpflügen,

Aufführen von Sand und Kalk einigermaßen mildert, so ist als Ursache der stauender Nässe stets eine undurchlassende Schichte im Untergrunde anzusehen, welche aus Thon, zusammengebackenem, eisenhaltigem Sand oder Felsen bestehen kann und das Versinken des Wassers verhindert.

Das sich ansammelnde Wasser nennt man Tagwasser, wenn es von Regen oder der Überschwemmung herrührend, von oben in den Boden eindringt und hier entweder durch den schwer durchlassenden Boden selbst lange zurückgehalten wird und denselben erkältet oder sich auf einer undurchlassenden Schichte anstaut. Das Grundwasser wird dagegen unterirdisch auf einer undurchlassenden Sohle fortgeleitet und stellt sich in der über derselben befindlichen durchlassenden Schichte so hoch, wie der Wasserspiegel des Sees oder Flusses, welcher die Veranlassung des Grundwassers ist. So steigt und fällt das Grundwasser mit dem Wasserspiegel, der dasselbe veranlaßt.

Quellen sind nichts anderes als Grundwasser, welches auf einer undurchlassenden Schichte fortläuft, bis dieselbe an einem Abhange an die Oberfläche kommt. Steht das Grundwasser tief unter der Erdoberfläche, so wird es dem Pflanzenwachstum weniger schaden, als wenn es sich anstaut und bis zur Oberfläche steigt, wo dann nur noch Sumpfpflanzen gedeihen.

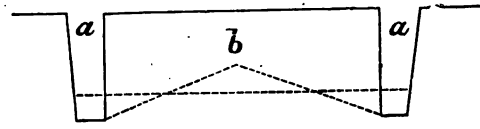


Fig. 116. Entwässerung durch Ziehen von Gräben.

Die Aufgabe der Entwässerung besteht nun darin, dieses stehende Wasser zu entfernen oder wenigstens den Wasserspiegel so nieder zu stellen, daß die Pflanzenwurzeln durch das Wasser nicht belästigt werden. Hiebei ist es gleichgiltig, ob das Wasser in einem schwer durchlassenden Boden zu langsam in die Tiefe sinkt, oder ob es sich in der Tiefe anstaut; die Hauptsache bleibt eine möglichst rasche Entfernung des überflüssigen Wassers. Ist die undurchlassende Schicht nicht mächtig und folgt unter derselben eine durchlassende, so ist es möglich, dieselbe an den tiefsten Stellen zu durchbrechen und so eine Ableitung des Wassers nach der Tiefe zu bewirken. In den meisten Fällen wird es aber notwendig sein, das Wasser abzuleiten und muß hiezu ein entsprechendes Gefälle vorhanden sein. Zieht man nun auf einem nassen Grundstücke 2 parallel laufende Gräben a (Fig. 116) in der Richtung des Gefälles, so wird sich der Wasserspiegel allmählich zu beiden Seiten nach diesem hin senken und in der Mitte b am höchsten stehen. Sind die Gräben nun nicht entsprechend tief, so wird die Entwässerung nur eine unvollständige sein, weil das Wasser namentlich nach der Mitte zu, nahe an der Oberfläche stehen bleibt. Man sollte deßhalb die Gräben stets zu einer entsprechenden Tiefe von mindestens 1,2 Meter ausheben. Die Entfernung der Gräben von einander darf bei durchlassendem Boden eine viel größere sein, als bei undurchlassendem, weil bei jenem der

Wasserabfluß viel rascher erfolgt; dieselbe beträgt 10—20 m. Die Abzugsgräben werden in der Richtung des stärksten Gefälles geführt, wenn dieses nicht sehr stark ist. Ist das Gefälle aber stark, so führt man die Gräben schräg zum Gefälle, so daß der Wasserabfluß ein weniger rascher, die Wirksamkeit der Gräben aber eine bedeutend größere ist. Es ist in jedem Falle zweckmäßig, die Richtung des Gefälles durch einen Geometer bestimmen zu lassen, und darnach die Gräben auszustecken, denn der hiedurch entstehende kleine Kostenaufwand wird reichlich durch anderweitige Arbeitsersparnis und die Aussicht auf sicheres Gelingen der Entwässerung aufgewogen.

In neuerer Zeit bedient man sich der offenen Gräben nur selten mehr, sondern giebt den Drainröhren den Vorzug, welche bei der Entwässerung von Äckern und Wiesen ganz allgemein in Anwendung kommen.

Die Entwässerung mit Drainröhren ist die billigste und dauerhafteste, wenn der Grund, in welchen sie gelegt werden, fest ist, während sie andernfalls eine Unterlage von Schwarten oder Latten erhalten müssen. Sie sollen stets so tief gelegt werden, daß die Pflanzenwurzeln nicht eindringen können, was Verstopfungen herbeiführt.

Der Erfolg einer Röhrendrainage ist von einer pünktlichen Ausführung sehr abhängig, das Gefälle der Gräben muß ein durchaus gleichmäßiges sein, denn ungleiches Gefälle veranlaßt Verstopfungen. Man beginnt deshalb mit dem Ausheben an dem tiefsten Punkte, damit man den Abfluß des Wassers beobachten kann. Die Grabensohle muß gleichmäßig ausgeebnet und in dieser mit einer Hohlkehle eine Rinne gezogen werden, in welche man die Röhren legt. Bei dem Legen der Röhren muß man darauf sehen, daß die Fugen genau aufeinander stoßen, wozu übrigens auch pünktlich gearbeitete Röhren gehören. Durch sorgfältiges Nachfüllen von Erde zu beiden Seiten der Röhren werden dieselben in der richtigen Lage erhalten. Man thut gut, die Röhren vorläufig bloß 50 cm hoch mit Erde zu bedecken und mit dem gänzlichen Einwerfen zuzuwarten, damit man genügend beobachten kann, ob die Drainage wirksam ist, und etwaigen Mängeln abhelfen kann. Die Röhrenstränge, welche die Entwässerung besorgen und Saugdrains heißen, haben gewöhnlich eine lichte Weite von 45 mm. Sie münden in sog. Sammeldrains von 60—80 mm, welche dazu bestimmt sind, die ganze Wassermenge zu sammeln und abzuführen. Die Ausmündungen der Sammeldrains müssen durch Gitter gegen das Eindringen von Fröschen, Mäusen 2c. verwahrt werden, welche dieselben verstopfen könnten, auch müssen sie so hoch liegen, daß nicht allenfalls Stauwasser von unten eindringen und sie verstopfen kann. Außerdem werden auch sog. Kopfdrains angebracht, welche quer über die obere Breite des Grundstückes mit dem nötigen Gefälle gelegt werden und das von oben eindringende Wasser abfangen sollen. Oft genügen diese allein, um ein Grundstück trocken zu legen.

Der Thon, aus welchem die Röhren gefertigt werden, soll fett sein, weil magerer leicht zerbröckelt und wenig Druck aushält, wenn er ge-

brannt ist. Er muß ganz frei von Steinen und namentlich von Kalksteinchen sein, welche im Wasser zerfallen und Risse und Löcher verursachen. Gute Röhren müssen einen hellen Klang und gleichmäßigen Bruch haben, auch müssen sie exakt gearbeit sein. Alle krummen, verzogenen und schlecht abgeschnittenen Röhren sind zu verwerfen und darf man sich durch deren billigen Preis nicht verführen lassen.

Die Drainage erfolgt bei uns gewöhnlich nur auf Grundstücken mit stehender Nässe, selten aber auf solchen mit schweren Thonböden, welche das Regenwasser sehr energisch festhalten, dabei stark aufquellen und in diesem Zustande undurchlassend werden. Trocknet solcher Boden aus, so zieht er sich zusammen, bildet starke Risse und erhärtet ungemein stark. Auch ist derselbe sehr schwer zu bearbeiten und liefert schlechte Erträge, denn der Dünger zersetzt sich in ihm nur unvollkommen und das Getreide wintert häufig aus. Durch eine richtige Drainage werden aber diese schlimmen Eigenschaften gehoben, das Regenwasser dringt leichter ein, verteilt sich gleichmäßiger, die Luft bekommt freien Zutritt und dadurch hören auch die Schwierigkeiten der Bearbeitung auf. Solcher Boden leidet bei trockenem Wetter viel weniger an Feuchtigkeitsmangel, als vorher, weil die Feuchtigkeit aus dem Untergrunde aufzusteigen vermag und hat sich die Erfahrung hundertfach bestätigt, daß die Pflanzen auf drainiertem Boden viel frischer bleiben als auf undrainiertem. Ganz abgesehen von der leichteren und gründlicheren Bearbeitung, rentiert sich eine Drainage durch den höheren Ertrag auf solchen schweren Thon- und den ihnen verwandten Schleisböden zu 15 bis 20% und sollte deshalb nie versäumt werden.

Die **Unterhaltung der Feldwege** in stets fahrbarem Zustande ist von hoher Wichtigkeit, da dadurch viel an Kraft- und Zeitaufwand erspart wird. Dieselben erfordern wenig Mühe, wenn sie einer beständigen Pflege unterzogen werden, welche darin besteht, daß man das Wasser, welches sich in den Furchen ansammelt, ableitet und dieselben mit Kies oder geschlagenen Steinen ausfüllt. Allenfallsige Wassergräben sind offen zu erhalten. Wege, welche wenig befahren werden, legt man am einfachsten zu Gras nieder, wodurch man noch einen hübschen Nebenertrag gewinnt und füllt alsdann die entstehenden Geleise mit Kies aus, was genügt, um sie in gutem Zustande zu erhalten.

Das Ebnen der Feldwege kann auch durch Eggen mit einer schweren Eisenegge und noch besser durch den sog. Wegehobel herbei geführt werden, welcher einem Pfluge mit querlaufendem Schaar gleicht, die Unebenheiten des Weges abhebt und die Vertiefungen ausfüllt. Diejenigen, welche dieses Werkzeug im Gebrauche haben, wissen es sehr zu schätzen.

In strohharmen Jahrgängen ist die rechtzeitige Beschaffung eines zweckmäßigen und billigen **Streumaterials** eine Frage von großer Wichtigkeit für den Landwirt. Man greift alsdann zu allerlei Ersatzmitteln, wie: Baumlaub, das aber nur zum Nachteile der Waldungen abgegeben werden kann, ferner Weißtannenreisig, das in Verbindung

Wasserabfluß viel rascher erfolgt; dieselbe beträgt 10—20 m. Die Abzugsgräben werden in der Richtung des stärksten Gefälles geführt, wenn dieses nicht sehr stark ist. Ist das Gefälle aber stark, so führt man die Gräben schräg zum Gefälle, so daß der Wasserabfluß ein weniger rascher, die Wirksamkeit der Gräben aber eine bedeutend größere ist. Es ist in jedem Falle zweckmäßig, die Richtung des Gefälles durch einen Geometer bestimmen zu lassen, und darnach die Gräben auszustecken, denn der hiedurch entstehende kleine Kostenaufwand wird reichlich durch anderweitige Arbeitsersparnis und die Aussicht auf sicheres Gelingen der Entwässerung aufgewogen.

In neuerer Zeit bedient man sich der offenen Gräben nur selten mehr, sondern giebt den Drainröhren den Vorzug, welche bei der Entwässerung von Äckern und Wiesen ganz allgemein in Anwendung kommen.

Die Entwässerung mit Drainröhren ist die billigste und dauerhafteste, wenn der Grund, in welchen sie gelegt werden, fest ist, während sie andernfalls eine Unterlage von Schwarten oder Latten erhalten müssen. Sie sollen stets so tief gelegt werden, daß die Pflanzenwurzeln nicht eindringen können, was Verstopfungen herbeiführt.

Der Erfolg einer Röhrendrainage ist von einer pünktlichen Ausführung sehr abhängig, das Gefälle der Gräben muß ein durchaus gleichmäßiges sein, denn ungleiches Gefälle veranlaßt Verstopfungen. Man beginnt deshalb mit dem Ausheben an dem tiefsten Punkte, damit man den Abfluß des Wassers beobachten kann. Die Grabensohle muß gleichmäßig ausgeebnet und in dieser mit einer Hohlkehle eine Rinne gezogen werden, in welche man die Röhren legt. Bei dem Legen der Röhren muß man darauf sehen, daß die Fugen genau aufeinander stoßen, wozu übrigens auch pünktlich gearbeitete Röhren gehören. Durch sorgfältiges Nachfüllen von Erde zu beiden Seiten der Röhren werden dieselben in der richtigen Lage erhalten. Man thut gut, die Röhren vorläufig bloß 50 cm hoch mit Erde zu bedecken und mit dem gänzlichen Einwerfen zuzuwarten, damit man genügend beobachten kann, ob die Drainage wirksam ist, und etwaigen Mängeln abhelfen kann. Die Röhrenstränge, welche die Entwässerung besorgen und Saugdrains heißen, haben gewöhnlich eine lichte Weite von 45 mm. Sie münden in sog. Sammeldrains von 60—80 mm, welche dazu bestimmt sind, die ganze Wassermenge zu sammeln und abzuführen. Die Ausmündungen der Sammeldrains müssen durch Gitter gegen das Eindringen von Fröschen, Mäusen 2c. verwahrt werden, welche dieselben verstopfen könnten, auch müssen sie so hoch liegen, daß nicht allenfalls Stauwasser von unten eindringen und sie verstopfen kann. Außerdem werden auch sog. Kopfdrains angebracht, welche quer über die obere Breite des Grundstückes mit dem nötigen Gefälle gelegt werden und das von oben eindringende Wasser abfangen sollen. Oft genügen diese allein, um ein Grundstück trocken zu legen.

Der Thon, aus welchem die Röhren gefertigt werden, soll fett sein, weil magerer leicht zerbröckelt und wenig Druck aushält, wenn er ge-

brannt ist. Er muß ganz frei von Steinen und namentlich von Kalksteinchen sein, welche im Wasser zerfallen und Risse und Löcher verursachen. Gute Röhren müssen einen hellen Klang und gleichmäßigen Bruch haben, auch müssen sie exakt gearbeit sein. Alle krummen, verzogenen und schlecht abgeschnittenen Röhren sind zu verwerfen und darf man sich durch deren billigen Preis nicht verführen lassen.

Die Drainage erfolgt bei uns gewöhnlich nur auf Grundstücken mit stehender Nässe, selten aber auf solchen mit schweren Thonböden, welche das Regenwasser sehr energisch festhalten, dabei stark aufquellen und in diesem Zustande undurchlassend werden. Trocknet solcher Boden aus, so zieht er sich zusammen, bildet starke Risse und erhärtet ungemein stark. Auch ist derselbe sehr schwer zu bearbeiten und liefert schlechte Erträge, denn der Dünger zersetzt sich in ihm nur unvollkommen und das Getreide wintert häufig aus. Durch eine richtige Drainage werden aber diese schlimmen Eigenschaften gehoben, das Regenwasser dringt leichter ein, verteilt sich gleichmäßiger, die Luft bekommt freien Zutritt und dadurch hören auch die Schwierigkeiten der Bearbeitung auf. Solcher Boden leidet bei trockenem Wetter viel weniger an Feuchtigkeitsmangel, als vorher, weil die Feuchtigkeit aus dem Untergrunde aufzusteigen vermag und hat sich die Erfahrung hundertfach bestätigt, daß die Pflanzen auf drainiertem Boden viel frischer bleiben als auf undrainiertem. Ganz abgesehen von der leichteren und gründlicheren Bearbeitung, rentiert sich eine Drainage durch den höheren Ertrag auf solchen schweren Thon- und den ihnen verwandten Schleisböden zu 15 bis 20% und sollte deshalb nie versäumt werden.

Die **Unterhaltung der Feldwege** in stets fahrbarem Zustande ist von hoher Wichtigkeit, da dadurch viel an Kraft- und Zeitaufwand erspart wird. Dieselben erfordern wenig Mühe, wenn sie einer beständigen Pflege unterzogen werden, welche darin besteht, daß man das Wasser, welches sich in den Furchen ansammelt, ableitet und dieselben mit Kies oder geschlagenen Steinen ausfüllt. Allenfallsige Wassergräben sind offen zu erhalten. Wege, welche wenig befahren werden, legt man am einfachsten zu Gras nieder, wodurch man noch einen hübschen Nebenertrag gewinnt und füllt alsdann die entstehenden Geleise mit Kies aus, was genügt, um sie in gutem Zustande zu erhalten.

Das Ebnen der Feldwege kann auch durch Eggen mit einer schweren Eisenegge und noch besser durch den sog. Wegehobel herbei geführt werden, welcher einem Pfluge mit querlaufendem Schaar gleicht, die Unebenheiten des Weges abhebt und die Vertiefungen ausfüllt. Diejenigen, welche dieses Werkzeug im Gebrauche haben, wissen es sehr zu schätzen.

In stroharmen Jahrgängen ist die rechtzeitige Beschaffung eines zweckmäßigen und billigen **Streumaterials** eine Frage von großer Wichtigkeit für den Landwirt. Man greift alsdann zu allerlei Ersatzmitteln, wie: Baumlaub, das aber nur zum Nachteile der Waldungen abgegeben werden kann, ferner Weißtannenreisig, das in Verbindung

Das **Kalken saurer Wiesen** wirkt ebenfalls sehr günstig, indem dadurch die Vertorfung der pflanzlichen Überreste und die Bildung von Eisensalzen verhindert wird, welche das Torfwasser rot färben und schädlich auf die Pflanzen einwirken. Sehr gut ist es, auf solchen Wiesen, welche nicht an stehender Nässe leiden, im Herbste eine Kalkdüngung und im folgenden Frühjahre eine solche mit Kainit und Thomasmehl zu geben, was eine üppige Entwicklung des Graswuchses und das Erscheinen vieler Kleepflanzen zur Folge hat, wodurch auch viel wertvolleres Futter erzeugt wird.

Im **Obstgarten** kann das Umstechen der Baumscheiben und die Düngung der Obstbäume in der auf S. 234 beschriebenen Weise fortgesetzt werden, auch können noch Baumgruben für die im Frühjahr zu setzenden Bäume (siehe S. 76) ausgeworfen werden; Sträucher können noch mit den Wurzelballen versetzt werden und das dürre Holz ist auszuschneiden.

Im Winter hat der junge Obstbaum zwei gefährliche Feinde: den Wechsel zwischen Wärme und Kälte und die Hasen. Wenn an kalten, hellen Tagen die Sonne scheint, erwärmt sie den Stamm auf der Südseite bedeutend, so daß der Saftfluß unter der Rinde rege wird. Tritt dann in der folgenden Nacht wieder Kälte ein, so entstehen infolge des raschen Temperaturwechsels leicht Frostplatten, welche schwer zu heilen sind. Gegen diese Gefahr schützt man die jungen Bäume dadurch, daß man sie mit Kalk anstreicht, dessen helle Farbe die Sonnenstrahlen zurückwirft und eine lokale Erwärmung abhält, oder daß man sie mit Dornen, Reisig oder Schilfrohr einbindet, wodurch die direkte Einwirkung der Sonnenstrahlen verhindert wird. Bedient man sich des Schilfes zu diesem Zwecke, so darf der Einband nur locker angelegt werden, da die Rinde sonst verweichlicht wird und im Frühjahr, wenn der Einband weggenommen ist und Spätfröste eintreten, leicht notleidet. Nicht selten suchen die von Hunger getriebenen Hasen die zarte Rinde der Obstbäume als Nahrung auf und richten hier beträchtlichen Schaden an. Die wirksamste Abwehr gegen dieselben bietet wieder ein Einband mit Drahtgeflecht oder mit Dornen, welch' letztere man spiralförmig mit Eisendraht umwindet, wogegen ein Stroh- oder Schilfeinband nur ganz ungenügend schützt. Will man die Stämme gegen Hasen schützen, ohne sie einzubinden, so empfiehlt sich ein Anstrich von Kalk und Blut oder von Schweinefett, in welches Schießpulver gerührt wurde.

In diesen Geschäften wird der Landwirt häufig durch den **Eintritt des Winters** unterbrochen. Die Fluren, welche gestern noch im herbstlichen Grün der Saaten prangten, sind heute mit dem ersten Schnee bedeckt, der in großen Flocken durch die Dorfgasse wirbelt.

Die Stürme der letzten Nächte, welche in unserem Kamin heulten und an unseren Läden rüttelten, waren Zeichen des Kampfes, welchen die warmen Winde des Südens mit den kalten Strömungen des Nordens

ausfochten. Jene brachten Regengüsse und machten die Flüsse anschwellen, bis endlich unter dem überwiegenden Einflusse der kalten Luftströmung der Wasserdampf der Luft bei einer Temperatur unter Null gefror und in Eiskrystallen niederfiel.

Mit heimlichem Vergnügen betrachtet der Landmann das Treiben der Schneeflocken, denn nun gebietet ihm die Natur selbst, seine Thätigkeit im Freien einzustellen und wie oft hat er sich während der heißen Sommertage, wenn Überanstrengung seine Kraft erschöpfte, mit dem Gedanken getröstet, daß ihm der Winter wieder Ruhe und Erholung bringen werde und er entbehrt gerne alle Vergnügungen des Städters über der Behaglichkeit seiner Häuslichkeit.

Was kann es aber Freundlicheres geben, als so ein Bauernhaus, das unter seinem beschneiten Dache den Segen eines Jahres birgt, dessen Barne mit Garben gefüllt sind bis oben auf, dessen mächtiger Heustock keine Furcht vor Futtermangel aufkommen läßt, und das treffliche Heu, das duftet, wenn man einen Wisch aus dem Stocke zieht. Der Keller ist gefüllt mit Kartoffeln und Rüben für das Vieh. Die stattlichen Obstweinfässer geben uns die Beruhigung, daß man mit dem Trunke nicht zu sparen braucht und erst die Vorratskammer der Hausfrau, welche sie den zudringlichen Blicken geheimnisvoll verschließt, enthält Schätze von Schmalz, Mehl, Eiern, Dörrobst, Garn und Flachs, daß einem das Herz aufgeht.

Die sämtlichen **Werkzeuge, Maschinen und Geräte**, welche nun bis zum Frühjahre ruhen sollen, müssen zunächst gründlich gereinigt und ordnungsmäßig aufbewahrt werden. Die Maschinen, wie Mähmaschinen, Heuwender, Sämaschinen 2c. sollen auseinandergenommen, gereinigt und in den Eisenteilen frisch eingeölt werden, da sie durch Rosten bedeutenden Schaden erleiden, auch soll deren Anstrich von Zeit zu Zeit erneuert werden, was ihre Dauerhaftigkeit und Brauchbarkeit außerordentlich verlängert. Alle Holzteile der Ackergeräte und Fuhrgeschirre sollen vor der Aufbewahrung mit einem gegen Fäulnis, Schwamm und Verstockung schützenden Anstriche versehen werden, wozu sich gekochtes Leinöl sehr gut eignet und wird man dadurch eine dreifache Haltbarkeit erzielen. Für Anstriche von Holzteilen eignet sich auch das Karbolineum und wird es deshalb sowohl bei Bauten: Balken, Holztäferungen, Schuppen als für Zäune, Thore, Läden, Faßlager, Ackergeräte, Karren, Wasserfässer, Pfosten und Pfähle verwendet. Es kann leicht gestrichen werden und verleiht den Holzteilen ein nußbraunes, dem Ölfarbenanstrich ähnliches Ansehen.

Die Teile der Transportgeräte, welche auseinandergenommen werden müssen, soll man numerieren und an bestimmten Orten aufbewahren, wodurch man sich viele Arbeit beim Wiederzusammensetzen erspart. Stricke und Ketten sollen trocken aufgehängt werden. Die Handgeräte sollen nach dem Gebrauche an einem bestimmten Orte aufbewahrt werden und wird man sich vieles Suchen ersparen und viel weniger für Reparaturen und Neuanschaffungen auszugeben haben, wenn man die Dienstboten auch in dieser Beziehnng an strenge Ordnung gewöhnt.

Jetzt beginnt die **Arbeit des Dreschens**, der man wohl schon ab und zu obgelegen, die man aber infolge anderer Arbeiten stets wieder unterbrechen mußte. Nun wird man aber nicht eher davon ablassen, als bis das letzte Korn auf dem Fruchtspeicher aufgeschüttet ist. Ehedem hatte man den ganzen Winter zu dreschen, als man sich noch ausschließlich der Flegel bediente und hatte großen Schaden durch Mäuse, es wurde vieles durch Dienstboten entwendet, wenn es auch nur in der vermeintlichen guten Absicht geschah, um die Pferde damit zu füttern. Das Dreschen kam sehr teuer, weil die Arbeiter, trotz des geringen Lohnes, in den kurzen Tagen wenig leisteten. Jetzt drischt man mit der Maschine kaum so viele Tage, als damals Wochen und wenn man an die Einwände denkt, welche man bei der Einführung derselben hören mußte, so lächelt man jetzt darüber. Auch die Befürchtungen, daß man dann den Winter über nichts mehr mit den Dienstboten anzufangen wisse, daß durch die Dreschmaschinen viele arme Leute brotlos werden, haben sich nicht bewährt, denn einem tüchtigen Landwirt fehlt es nie an Arbeit und die Arbeiterbevölkerung hat sich infolge des Zuzuges zu den Fabriken so verringert, daß man jetzt kaum mehr die nötigen Kräfte zu bekommen weiß, trotzdem man viel höheren Lohn bezahlt, wie früher. Jetzt beeilt sich der Landwirt, seinen Drusch so schnell als möglich zu vollenden und benützt dazu noch möglichst die längeren Tage, um die Arbeitskräfte besser ausnützen zu können. Die Göpeldreschmaschine genügt ihm häufig schon nicht mehr, er giebt der Dampfdreschmaschine den Vorzug, weil dieselbe im Verhältnisse zu den Mehrkosten auch mehr leistet, die Frucht marktfähig geputzt liefert und die Schonung der Pferde ermöglicht, welche durch den Göpeldrusch stark mitgenommen werden. Andererseits kommt aber bei den Göpeldreschmaschinen, welche im eigenen Besitze sind, auch der Vorteil in Betracht, daß man den Göpel noch zum Futterschneiden und Körnerschroten verwenden und das Dreschen gelegentlich vornehmen kann.

Bei dem **Maschinendrusche** kommt aber hinsichtlich der Größe und Güte der Leistung in Betracht: die Zweckmäßigkeit, Leistungsfähigkeit und der leichte Gang des Göpels und der Dreschmaschine, die Geschicklichkeit des Einlegers und die richtige Behandlung der Maschinen. Der Bedarf an Hilfsarbeitern hängt wesentlich davon ab, ob das Herbeischaffen des Getreides und das Wegschaffen der Körner und des Stroh's viel oder wenig Arbeitsaufwand erfordert und wird der denkende Landwirt schon beim Einscheuern der Früchte möglichst Rücksicht darauf nehmen.

An guten Göpeln und Dreschmaschinen ist kein Mangel und sind dieselben seit Jahren mit zweckmäßigen Verbesserungen versehen worden, jedoch müssen wir uns bei der Anschaffung an einen tüchtigen Fabrikanten halten, welcher nur erprobt Gutes und Leistungsfähiges liefert. Die in Süddeutschland im Gebrauche stehenden Langdreschmaschinen sind größtenteils mit Stiften versehen, während die Breitdreschmaschinen meist Schlagleisten haben. Diese erfordern einen etwas größeren Kraftauf-

wand, als die Stiftenmaschinen, liefern dagegen nicht so viel Abfall, weshalb man ihnen für Dampfbetrieb den Vorzug giebt. Dagegen ist auch bei den Stiftenmaschinen ein großer Unterschied, sowohl hinsichtlich der Schonung des Strohes, als der Körner, was ebenso von der richtigen Konstruktion der Trommel und der richtigen Stellung der Zähne, als von der richtigen Weite der Einlaßöffnung abhängt.

Die Behandlung der Dreschmaschine ist indessen von nicht geringerem Einfluß auf den Kraftverbrauch und die Leistungsfähigkeit derselben und bedingt deren Haltbarkeit.

Der **Göpel** muß von kräftiger Konstruktion sein, da er infolge des plötzlichen Anziehens der Spanntiere ꝛc. nicht selten beträchtliche Stöße aushalten muß und hat man deshalb bei der Anschaffung auf kräftige Gestelle und Zahnräder zu sehen, sowie auf tadellosen Guß. Die Aufstellung des Göpels soll den Zugtieren einen möglichst großen Rundgang gestatten und soll der Durchmesser desselben wenigstens 7,5 m betragen, denn die Tiere können ihre Kraft am vollkommensten entfalten, wenn sie gradaus gehen und je mehr sie von der geraden Richtung abweichen, desto geringer wird die Nutzleistung. Man hat verschiedene Vorrichtungen, um bei beschränktem Rundgange den Tieren das Gehen zu erleichtern, so z. B. Gabeln, welche an den Zugstangen angebracht werden und in welchen die Tiere schieben statt ziehen, so daß sie ihr Hinterteil frei bewegen können. Sehr vorteilhaft ist es, die Pferde einzeln vor einander zu spannen, wozu die beifolgende Einrichtung (Fig. 117) sehr zu empfehlen ist, wo beide Tiere bei a an einem Seile ziehen, das um eine an der hinteren Zugstange angebrachte Rolle b geschlungen ist, während die vordere Zugstange nicht fest ist, wodurch bewirkt wird, daß beide Tiere bei b ziehen, sich das Gleichgewicht halten und vollkommen gleichmäßig ziehen müssen. Ob die Übertragung der Triebkraft vom Göpel auf die Maschine durch eine Kuppelungsstange oder durch Riemen geschieht, ist für den Kraftverbrauch und die Leistung gleichgiltig. Die Ankuppelung hat den Vorzug, daß die Übertragung gleichmäßiger ist und jedes Gleiten vermieten wird, was bei Riemen vorkommt, dagegen ist hier ein Bruch in den Zahnrädern viel eher möglich, wenn ein Gegenstand in die Maschinen kommt, da andernfalls der Riemen einfach abgeworfen wird.

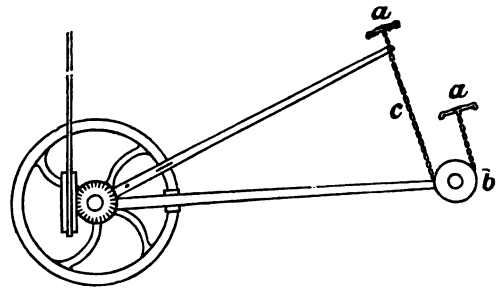


Fig. 117. Zugvorrichtung für Göpelbetrieb.

Bei der Aufstellung muß der Göpel sehr solid durch Pflöcke befestigt werden, so daß er durchaus fest steht; auch die Hauptspindel desselben muß lotrecht stehen, wovon man sich durch Ab-

loten oder Aufstellen einer Wasserwage auf dem abgedrehten Zahnradkranz des Triebrades leicht überzeugen kann. Findet die Übertragung vom Göpel auf die Dreschmaschine durch eine Kuppelungsstange statt, so ist darauf zu sehen, daß dieselbe nicht unter einem zu starken Winkel von der wagrechten Göpelwelle abgeführt werde oder an der Dreschmaschinenwelle angreife, denn mit der Größe dieses Winkels steigt die Ungleichmäßigkeit der Bewegung und wäre es deshalb am besten, wenn die Kuppelungsstange genau in eine Achse mit der Göpel- und Dreschmaschinenwelle gelegt werden könnte. Da dieses indessen meist nicht möglich ist, so ist es besser, sich eines Vorgeleges oder Zwischengestelles, Fig. 118, zu bedienen, durch welches die Bewegung von der Kuppelungsstange mittelst Riemen auf die Dreschmaschine übertragen wird. Beim Antreiben des Göpels ist Vorsicht zu beobachten, da durch plötzliches Anziehen der Zugtiere leicht ein Bruch entstehen kann, namentlich wenn der Guß gefroren ist und sollte deshalb die Ingangsetzung

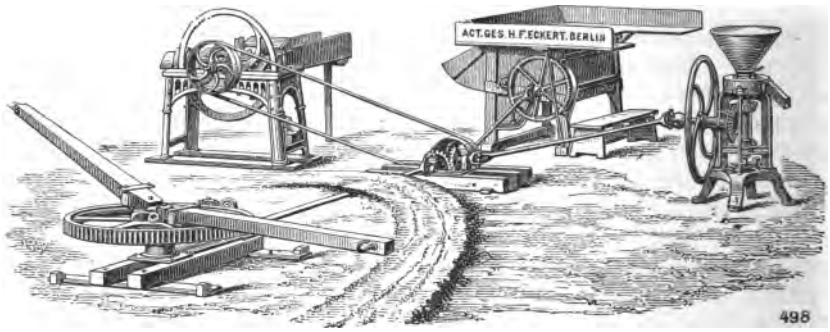


Fig. 118. Liegender Göpel mit Zwischengestell von H. F. Eckert in Berlin.

durch die Arbeiter geschehen und die Zugtiere erst angetrieben werden, wenn Göpel und Dreschmaschine vollständig im Gange sind.

Wenn die **Dreschmaschine** gut gehen soll, muß vor allem die Trommel genau abbalanciert sein, weil sie sonst schleudert und einen unregelmäßigen, zuckenden Gang hat, infolge dessen sie nicht nur schlecht läuft, sondern auch die Lager in kurzer Zeit zu Grunde richtet.

Bevor man mit dem Dreschen beginnt, muß die Trommel in die gehörige Umdrehungsgeschwindigkeit versetzt sein, welche beiläufig 800 Drehungen in der Minute beträgt. Diese erkennt man an dem sausenden Ton und man hat zugleich genau darauf zu achten, daß nicht etwa ein Zahn anstreife, was man ebenfalls an dem fremdartigen Geräusch erkennt.

Bevor man weiter arbeitet, muß man zuerst prüfen, ob die Maschine rein drischt, was durch die entsprechende Stellung des Korbes zur Trommel bewirkt wird. Um die möglichst größte Leistung zu erreichen, stellt man den Korb vor dem Betrieb etwas weiter, als dies der Schätz-

ung nach für den Reindrusch erforderlich ist und rückt ihn nun allmählich näher, bis der Reindrusch erfolgt. In seinem oberen Teile muß der Korb etwas weiter abstehen als in der Mitte und unten, damit das Getreide leicht eingezogen wird.

Sehr wesentlich ist auch das richtige Einlegen, welches durchaus nicht plötzlich und stoßweise erfolgen darf, sondern ununterbrochen und gleichmäßig geschehen muß, weshalb dasselbe Aufmerksamkeit und Fleiß des damit beauftragten Arbeiters erfordert, denn die Leistungsfähigkeit der Maschine hängt wesentlich davon ab, und bei gehöriger Geschwindigkeit und richtiger Einstellung drischt die Maschine so viel, als überhaupt eingelegt werden kann. Ein guter Einleger leistet hierin oft das Doppelte gegenüber einem ungeschickten. Beim Einlegen muß das Getreide locker aufgeschüttelt und in ganz gleichmäßigen Mengen stets so viel zugeführt werden, als die Maschine verarbeiten kann. Legt man zu dick ein, so verliert die Trommel an Geschwindigkeit und drischt nicht mehr rein, legt man zu dünn ein, so leistet die Maschine wenig. Bei ungleichem, bald zu dünnem, bald zu dickem Einlegen entstehen Stöße und Verstopfungen und mangelhafter Reindrusch. Am gleichmäßigen Tone der Maschine erkennt man, daß dieselbe gut bedient wird.

Ebenso, wie man mit Einlegen erst beginnen darf, wenn die Trommel die nötige Schnelligkeit erreicht hat, darf die Maschine auch erst außer Betrieb gesetzt werden, wenn man mit Einlegen aufgehört hat und der Schüttler, sowie die Putzvorrichtung vollständig leer ist.

Die Instandhaltung der Lager muß sorgfältig beobachtet und müssen dieselben zeitweise gereinigt werden, was namentlich bei der mit großer Geschwindigkeit arbeitenden Trommel erforderlich ist, da die Lager derselben sonst rasch auslaufen.

Zu einer entsprechenden Leistungsfähigkeit der Maschine ist auch notwendig, daß in der Beischaffung der Garben und im Wegschaffen von Stroh und Spreu keinerlei Aufenthalt entstehe und muß deshalb die nötige Arbeiterzahl vorhanden sein.

Die **Dampfdreschmaschinen** sind mit sehr zusammengesetzten Reinigungsvorrichtungen versehen, welche die Frucht in mehreren Sorten, auch wohl von Grannen und Brand gereinigt, marktfertig in den Sack liefern. Solche Vorrichtungen arbeiten bei den Göpelmaschinen nicht befriedigend, weil der Gang kein gleichmäßiger ist und ist ein Nachputzen deshalb stets erforderlich. Jede Dreschmaschine sollte indes ein Windgebläse haben, um das Getreide von der Spreu zu sondern, wodurch das folgende Putzen außerordentlich erleichtert wird. Das gedroschene Getreide soll über Nacht an einem verschließbaren Orte aufbewahrt werden, damit Niemand durch dasselbe in Versuchung geführt werde.

Zum **Putzen des Getreides** bedient man sich der Putzmühlen, deren Leistungsfähigkeit namentlich dadurch bedingt wird, daß sie starken Wind erzeugen, der möglichst kräftig auf das herabfallende Getreide einwirken

muß, um das Schwere von dem Leichten zu scheiden, was durch verstellbare Bretter geregelt werden kann. Außerdem besitzen sie noch verschiedene Schüttelsiebe zum Ausscheiden der Unkrautsamen. Um einzelne Unkrautsamen zu entfernen, wie Trespen, Raden, Wicken, bedient man sich noch der Raden- und Wickenausleſemaschinen, Trieurs genannt, (s. Fig. 4 Seite 8) welche diese Arbeit sehr vollständig besorgen und deshalb sowohl für reine Saat- und Mahlfrucht, als für Braugerste unentbehrlich sind. Nur sollte es der Bauer nicht erst dem Kornhändler oder Bierbrauer überlassen, den Trieur anzuwenden, denn diese bringen die abgehende leichte Frucht, welche sich noch gut zu Viehfutter verwenden ließe, gar nicht in Anschlag und bezahlen schlecht gereinigte Frucht verhältnismäßig viel niederer, als vollkommen schwere und reine. Das Gewicht des Abganges ist meist viel geringer, als man annimmt und beträgt bloß 4 bis 5%, wogegen der Preisunterschied zwischen gut- und schlechtgeputzter Frucht meist 1 ℳ und darüber per Ztr. ist, so daß man z. B. aus 10 Ztr. schlechtgeputzter Gerste à 8 ℳ = 80 ℳ löst, während nach dem Putzen aus 950 ℔ = 85½ ℳ gelöst werden, wodurch nicht nur das Putzen reichlich bezahlt wird, sondern auch der Abgang umsonst bleibt.

Ganze Gemeinden sollten sich deshalb zur Anschaffung von Trieurs vereinigen und darauf sehen, daß nur gut geputzte Frucht auf den Markt kommt.

Der **Getreidespeicher** soll so angelegt sein, daß er genügend Luftzutritt hat, um das Getreide vor dem Modern zu schützen, auch kommt auf einem luftigen Speicher der Kornwurm nur selten vor. Die Öffnungen sollen möglichst nahe am Boden angebracht und mit Drahtgittern versehen werden, welche viel zweckmäßiger sind, als Fenster. Die Laden werden bloß bei Regenwetter und Schneesturm geschlossen. Besonders wichtig ist ein dichter Boden, der gut gefügt ist, noch besser aber von Asphalt hergestellt wird, welcher das Eindringen der Mäuse verhindert und durch seinen Geruch alles Ungeziefer von dem Getreide abhält. Finden sich Mauslöcher auf dem Fruchtboden, so sind diese mit Glasscherben zu verstopfen und mit Mörtel zu verstreichen. Den Katzen kann man durch eine kleine Öffnung den Zutritt zum Speicher gestatten, jedoch verderben sie viele Frucht durch ihren Unrat.

Besser als wie das Lagern auf einem Holzboden ist die Lagerung auf Drahtgeflecht. Zu diesem Zwecke werden auf dem Balken des Lagerraumes Rippen angebracht, über welche Drahtgeflecht und Gewebe von entsprechender Stärke und Maschenweite zur Aufnahme des Getreides gespannt ist (Fig. 119). Die Luft durchdringt das Getreide von unten nach oben, verhütet jede Erwärmung und führt die verdunstende Feuchtigkeit sofort ab. Staub und Unrat fällt durch die Maschen. Ein Umschaufeln ist nur selten nötig und die Frucht wird gut lufttrocken. Nach einem Versuche enthielt eine Probe von Getreide das 6 Wochen auf einem Schüttboden gelagert hatte, noch 15,07%

Wasser, während dieselbe Frucht, 6 Wochen auf Drahtgewebe gelagert, nur 13,34% Wasser enthielt.

Liegt der Speicher unmittelbar unter dem Dache, so muß letzteres gegen das Eindringen von Schnee verwahrt werden. Kommt dieses dennoch

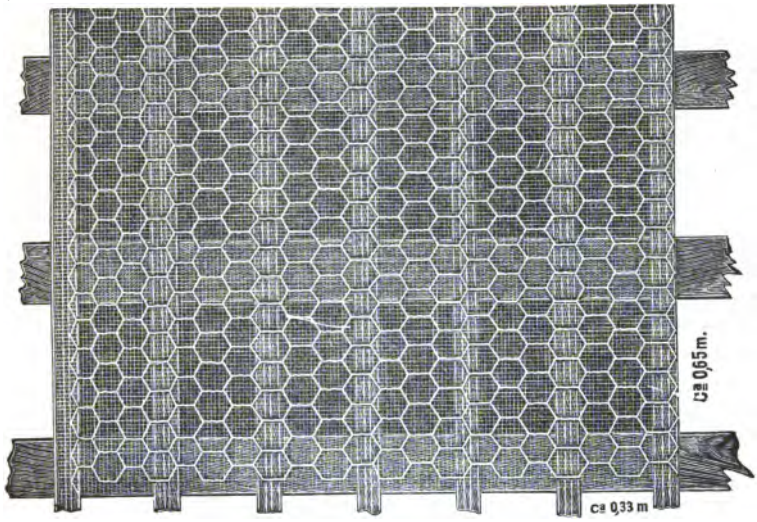


Fig. 119. Grundriß eines Getreidetrockenbodens, Patent Neuwalzwerk Akt.-Ges., Bösperde, Westfalen.

vor und sind die Fruchthaufen mit Schnee bedeckt, so hüte man sich, denselben mit dem Getreide zu vermischen, weil er dasselbe beim Schmelzen durchnässen würde, während er verdunstet, ohne das Getreide feucht zu machen, wenn man ihn ganz unberührt an der Oberfläche

Fig. 120. Durchschnitt eines Getreidetrockenbodens.

der Haufen liegen läßt. Der Schlüssel zum Kornspeicher soll stets unter dem besonderen Verschlusse des Hausherrn sein, damit keinerlei Versuchung erregt werde. Der Herr sei stets gegenwärtig, wenn Frucht eingefaßt oder ausgeleert wird und führe ein Verzeichnis darüber nach dem umstehenden Beispiele.

Zugang:					Abgang:			
Gutes		Leichtes			Gutes		Leichtes	
Hektoliter	Liter	Hektoliter	Liter		Hektoliter	Liter	Hektoliter	Liter
				Gerste:				
5	60			April zugekauft.				
				April 6 zur Saat . .	5	60		
28	45	2	15	Nov. 24 aufgeschüttet .				
13	—	1	30	„ 28 desgl. .				
				Dez. 12 verkauft . . .	15	—		
				„ 19 dto. . . .	10	—		
				zu Brotkorn			3	45
				den Zuchtschweinen . .	8	—		
				den Ferkeln	1	25		
47	05	3	45		39	85	3	45
39	85	3	45					
7	20	—	—	Vorrat am 31. Dez.				

Für jede Fruchtart ist natürlich eine besondere Seite einzuräumen und ist man dadurch im stande, jederzeit genau nachzurechnen, wie groß der Vorrat noch ist, wie viel man davon in der Wirtschaft selbst braucht und wie viel man verkaufen kann. Die kleine Mühe, welche die Führung dieses Verzeichnisses verursacht, wird reichlich belohnt durch die stete Übersicht, welche man über seine Vorräte gewinnt und durch den Vorteil, daß man allenfallsigen Veruntreuungen bald auf die Spur kommt.

Wer in dieser Beziehung keine Ordnung und seine Vorräte nicht unter Verschluß und unter beständiger Kontrolle hat, der öffnet der Verschleuderung Thür und Thor, er mag sich's selber zuschreiben, wenn Entwendungen vorkommen und hat überdies den Vorwurf auf dem Gewissen, daß er durch seine Gleichgiltigkeit selbst dazu beigetragen hat. In einem solchen Hause wohnen Argwohn und Mißtrauen und stören den freundlichen Verkehr der Hausgenossen unter einander.

Der Landwirt hat nun auch wieder Zeit, eine viel eingehendere Aufsicht über seine **Stallungen** auszuüben, als es im Sommer möglich war, sowie der Fütterung und Pflege seiner Tiere die volle Aufmerksamkeit und Sorgfalt zuzuwenden, was auch um so notwendiger ist, als die Winterfütterung gewöhnlich weniger einfach, als die Sommerfütterung und der Übergang ein schwieriger ist.

In einem geordneten Rindviehstalle sollen die folgenden Punkte genau beobachtet werden:

1. Die Futterzeiten müssen genau eingehalten werden, da der Magen eine bestimmte Zeit zur Verdauung braucht und eine Belästigung desselben entsteht, wenn eine Mahlzeit noch nicht verdaut ist, ehe eine neue folgt. Verzögert sich dagegen die nächste Mahlzeit länger

als gewöhnlich, so werden die Tiere unruhig, brüllen und fressen dann mit Hast, was ihnen nicht zuträglich ist.

2. Das Futter soll in kleinen Portionen verabreicht werden, sodaß die Tiere rasch auffressen und nicht Gelegenheit haben, dasselbe durch ihren Atem zu erwärmen und ungenießbar zu machen.

3. Da, wo man größere Mengen weniger schmackhaften Rauhfutters in Verbindung mit zartem, schmackhaftem Futter füttern will, ist das Schneiden zu Häcksel zu empfehlen.

4. Kochsalzgaben vermehren nicht nur die Freßlust, sondern sind auch für die Verdaulichkeit des Futters sehr förderlich, weil sie die Saftströmung im Blute erhöhen und damit den Appetit anregen. Sie sind deshalb besonders da zu empfehlen, wo ein rascherer Stoffwechsel herbeigeführt werden soll, wie bei Pferden, gut genährten Arbeitsochsen, Jungvieh und männlichen Zuchttieren. Giebt man aber zu viel Kochsalz, so werden dadurch die Tiere zu einer übermäßigen Wasseraufnahme veranlaßt, womit ein Verlust an Eiweiß verbunden ist, weshalb solche starke Salzgaben namentlich bei Masttieren zu vermeiden sind.

Gaben von Futterknochenmehl können von Wert sein, wenn es der Nahrung des Jungviehs an Phosphorsäure und Kalk fehlt.

5. Das Wasserbedürfnis der Tiere ist zwar durch deren Natur geregelt, jedoch ist bei Mastvieh alles zu vermeiden, was eine übermäßige Wasseraufnahme bedingt, wie zu wässeriges Futter, zu starkes Saufen und starke Salzgaben. Auf die Verdaulichkeit des Rauhfutters wirken außer der mehr oder weniger großen Zartheit seines Fasergehaltes auch die Beifutterarten in verschiedener Weise ein.

So findet man, daß die Beigabe bedeutender Kartoffelmengen die Verdaulichkeit des Rauhfutters stark herabmindert, wodurch namentlich dann, wenn das Rauhfutter ohnedies schon eiweißarm ist, wie Stroh und Spreu, beträchtliche Verluste an Eiweiß entstehen. Es soll deshalb die Trockenmasse in der Kartoffelgabe nie mehr als ein Achtel von derjenigen des Rauhfutters betragen.

6. Für die Erhaltung eines guten Ernährungszustandes ist namentlich auch die Pflege des Tieres in Bezug auf die Reinhaltung der Haut, trockene Streu, gesunde Luft in den Stallungen, von Bedeutung. Für die Fettbildung ist Ruhe und die Vermeidung von Aufregungen höchst notwendig, denn mit jeder Bewegung und körperlichen Anstrengung ist ein Eiweiß- und Fettverlust verbunden. Ebenso wesentlich ist es, daß die Stallwärme weder zu niedrig, noch zu hoch (nicht über 16° R.) sei, denn in beiden Fällen wird die Fettzersetzung gesteigert. Für Milchvieh gilt dasselbe, wie für Mastvieh. Jede Anstrengung dieser Tiere ist mit einem Verluste an wertvollen Körperbestandteilen verbunden und schadet der Fettablagerung und Milchbildung, während bei den Tieren, welche uns durch ihre Arbeit nützen sollen, übermäßige Fettablagerungen vermieden werden müssen, indem man sie möglichst gleichmäßig zu Arbeit verwendet, wodurch zugleich eine Ausbildung der thätigen Muskeln erfolgt.

In neuerer Zeit wirft die **Milchviehhaltung** in vielen Wirtschaften

den Hauptertrag ab, namentlich wenn Gelegenheit gegeben ist, die Milch in frischem Zustande auf den Markt zu bringen oder an Molkereien zu verkaufen. Das Bestreben des Landwirtes geht nun dahin, möglichst viele und gute Milch zu erhalten und er fragt sich deshalb, mit welchen Mitteln er den Milchertrag möglichst heben kann.

Nicht durch gutes Futter allein vermögen wir die größte Milchmenge zu erlangen, denn die Fähigkeit der einzelnen Tiere, das Futter in Milch umzuwandeln, ist eine wesentlich verschiedene. Wir wissen, daß zwei frischmelkende Kühe bei derselben Fütterung sehr ungleiche Milchmengen geben können, daß es auch an der Rasse liegt und daß in den eigentlichen Milchrassen wieder einzelne Familien und Tiere besonders milchreich sind. Dieses führt uns auf die Frage, wie denn eigentlich die Milch entsteht. Die Milch entsteht durch den Zerfall der Drüsenzellen in der Milchdrüse. Die Milch wird also nicht unmittelbar aus dem Blute gebildet, sondern dasselbe dient in erster Linie zum Bau der Drüsenzellen, während das Wasser des Blutes durchschwitzt und sich der aufgelösten Zellenmasse, welche das Fett, den Käsestoff und den Milchzucker enthält, beimischt.

Es steht deshalb die Milchergiebigkeit der Kuh im innigsten Zusammenhange mit der Entwicklung der Milchdrüse und muß eine kräftige Entwicklung und schnelle Umwandlungsfähigkeit derselben vorhanden sein, wenn das Tier den Namen einer guten Milchkuh verdienen soll. Wir wissen, daß bei einzelnen Rassen die Milchergiebigkeit in besonders hohem Grade entwickelt ist, wie bei dem Holländer Niederungsvieh und dem Schwyzer und Allgäuer Bergvieh. Alle diese milchergiebigen Schläge und Tiere haben einen feinen Knochenbau, eine lange Wirbelsäule, lange dünne Schweifwirbel, weit von einander abstehende Rippen, ebenso weit abstehende Hüftknochen und Sitzbeine des Hinterteiles, welche auf Geräumigkeit des Beckens und damit auf eine vollkommene Entwicklung der in ihm liegenden weiblichen Geschlechtsorgane hindeuten, auch ist die Haut dünn und zart.

Die Beschaffenheit des Euters selbst ist von der höchsten Wichtigkeit. Dasselbe soll einen möglichst großen Raum einnehmen und sich an der Grundfläche mehr nach rückwärts, als in die Tiefe ausdehnen, es darf aber nicht fest und speckig, sondern muß mehr körnig und locker sein. Sogenannte Nebenstriche deuten auf eine große Ausdehnung der Euterdrüse hin. Das Euter muß mit einer möglichst dünnen, sich außen fettig anfühlenden Haut überzogen und nur mit feinen Haaren bewachsen sein, während rauhe, wollige Euterhaare stets ein verdächtiges Zeichen sind. In enger Beziehung zur Milchergiebigkeit stehen auch die am Bauch, nach dem Euter hin verlaufenden Adern, die beim Eintritte in die Bauchhöhle Vertiefungen erkennen lassen, die sogenannten Milchschüsselchen, welche, wenn sie weit sind, gleichfalls als gute Milchzeichen angesehen werden. Ein ausgedehnter Milchspiegel läßt auf eine große Ausdehnung der Milchdrüse schließen und ist deshalb wohl zu beachten.

Gute Milchkühe haben nicht selten flache, schmächtige kuhhessige Hinterschenkel, weil diese Teile bei der Nachbarschaft des Euters in der Ernährung verkürzt werden. Ebenso glaubte man früher, daß eine bedeutende Milchergiebigkeit zugleich mit einer gewissen Schmächtigkeit und Magerkeit zusammenhängen müsse und daß die kleinen, teilweise verkümmerten Schläge im Verhältnis zur verzehrten Futtermenge die meiste Milch liefern müßten. Es ist nun allerdings richtig, daß sich gute Kühe abmelken, d. h. daß sie während ihrer Hauptmilchzeit bedeutend an Körpergewicht verlieren, wenn nicht eine entsprechend reichliche Fütterung gegeben wird, weil eine sehr lebhafte Thätigkeit der Milchdrüse auf Kosten der Ernährung des übrigen Körpers vor sich geht. Solche Schläge verkümmern denn auch rasch bei mangelhafter Fütterung und Pflege, während jetzt andererseits genügend erwiesen ist, daß Milchergiebigkeit und Schmächtigkeit nicht im notwendigen Zusammenhange stehen, denn es ist gelungen, schwere Milchschläge zu züchten, welche bei einer vortrefflichen Ausbildung der Körperformen sehr viel Milch geben und bei entsprechender Fütterung ihren guten Körperzustand behalten. Ein kräftiger Ernährungszustand ist ja gerade notwendig, damit der tägliche Milchertrag vom Kalben an möglichst langsam abnimmt und die Tiere lange hinaus möglichst viel Milch geben.

Für den Wert eines guten Milchtieres ist deshalb in erster Linie die Abstammung von guten Eltern in's Auge zu fassen und kommt hiebei der Bulle mindestens ebenso in Betracht, wie die Kuh, denn nur solche Bullen, welche von guten Milchkühen abstammen, lassen auf eine entsprechende Nachzucht rechnen und wird hierauf noch viel zu wenig Rücksicht genommen.

Die Aufzucht des Kalbes ist für dessen zukünftige Milchergiebigkeit von großer Bedeutung. Für die kräftige Körperentwicklung ist eine reichliche Fütterung im ersten Jahre erforderlich. Damit aber über dem Fleischansatz die Ausbildung der Milchdrüse nicht vernachlässigt werde, darf die Ernährung im zweiten Jahre weniger eiweißreich sein, es muß reichliche Bewegung geboten werden, wozu der Weidegang besonders geeignet ist, ebenso ist ein frühes aber nicht zu frühzeitiges Zulassen mit $1^1/_2$—2 Jahren angezeigt, was den körperlich erstarkten Tieren nicht schadet, denn die Erfahrung hat gelehrt, daß beim Zulassen der Kalbinnen im dritten Jahre die Anregung und Ausbildung der Milchdrüse nicht mehr in so hohem Maße erfolgt und daß solche Tiere bei guter Haltung häufig schwer oder gar nicht trächtig werden. Andererseits werden auch dadurch die Aufzuchtkosten bedeutend erhöht.

Das Lebensalter der Kühe ist nicht minder von großem Einflusse auf deren Milchergiebigkeit, denn letztere steigert sich meistens bis zum vierten oder fünften Kalbe, während sie von da an wieder abnimmt. Bei guten Milchrassen trifft man aber Kühe von 10 und mehr Kälbern, welche noch bedeutende Milchmengen geben. Wenn die Tiere aber einmal in ein höheres Alter treten, verlieren sie bedeutend an Gewicht und Fleischwert.

Hinsichtlich der Rassen läßt sich im allgemeinen sagen, daß die Hochlands- und Gebirgsrassen von Mitteleuropa weniger, aber fettere Milch geben als die Niederungsrassen. Dafür aber gestatten die ersteren durch ihre Schnellwüchsigkeit und Leistungsfähigkeit zum Zuge eher eine gleichzeitige Benutzung für mehrere Zwecke, z. B. Milch- und Fleischerzeugung, Zugnutzung und Aufzucht zum Verkauf. Man hat es aber durch einsichtsvolle Züchtung dahin gebracht, auch von diesen Rassen Tiere von hoher Milchergiebigkeit zu erzielen, wie namentlich das Beispiel von Hohenheim zeigt, wo einzelne Kühe der Simmenthaler Rasse bei entsprechender Fütterung jährlich 4—5000 l Milch geben. Natürlich ist die Steigerung der Milchergiebigkeit nur infolge einer bedeutenden Verfeinerung der Tiere möglich gewesen, was sie übrigens für die Zwecke der Mastung und für den Spanndienst nicht weniger geeignet macht und diese Rasse ganz besonders für den Kleinbauern empfiehlt, der die Kuh als billigstes Zugtier benützt. Da wo dagegen ausschließlich Milchwirtschaft betrieben und nicht einmal der eigene Stall durch Nachzucht ergänzt wird, wo das entsprechende Milchfutter vorhanden, ohne welches sich überhaupt Milchwirtschaft niemals lohnt, wird man den grauen und braunen Höhenschlägen und den Niederungsrassen gerne den Vorzug geben.

Auf Grund langjährig fortgesetzter Probemelkungen nimmt man an, daß eine Kuh jährlich mindestens das fünffache ihres Körpergewichts an Milch geben soll.

Wir müssen natürlich diejenige Kuh in unserem Stalle als die milchreichste betrachten, welche auf 100 ℔ ihres Lebendgewichtes jährlich die meiste Milch liefert und deshalb ist nicht immer diejenige, welche die meiste Milch giebt, auch die beste.

Bei einzelnen Tieren kommen außerordentlich hohe Milcherträge bis zu 7000 l jährlich und 19 l täglich vor; auch der durchschnittliche Ertrag ganzer Stallungen ist mitunter ein ganz bedeutender bis zu 12 l täglich. Für den Landwirt ist es aber von großer Wichtigkeit, nicht nur den täglichen Gesamtertrag, sondern auch den annähernden Jahresertrag jeder einzelnen Milchkuh kennen zu lernen. Zu diesem Zwecke ist ein Probemelken erforderlich, das jeden Monat zweimal vorgenommen wird und wo die Morgen- und Abendmilch jedes einzelnen Tieres gemessen und daraus dessen Jahresertrag berechnet wird. Tiere, welche weniger als 2000 l jährlich geben, sollen abgeschafft werden, da sie ihr Futter nicht bezahlen. Schwankt die tägliche Milchmenge, so kann die Ursache in einer ungleichmäßigen Fütterung, einer zu geringen Stallwärme und dgl. liegen und sind diese Störungen sofort zu beseitigen.

Der Landwirt, welcher die Milch frisch vom Stalle weg verkauft, fragt nicht viel darnach, ob dieselbe besonders gehaltreich sei oder nicht, wohl aber derjenige, welcher sie selbst verarbeitet und daraus Butter und Käse bereitet. Der Gehalt der Milch schwankt aber bedeutend und sie enthält 10—17% Trockenbestandteile, 2,5—4,5% Fett, 2,5—5% Käsestoff und 3—6% Milchzucker. Es ist nun aber der Gehalt der Milch an den obigen Bestandteilen viel weniger von der Fütterung, als

von der Rasse und Eigentümlichkeit der Tiere abhängig und geben im allgemeinen die Niederungsrassen eine an Wasser und Käsestoff reichere Milch als die Gebirgsrassen, deren Milch dagegen fettreicher ist. Da aber die Butter einen höheren Preis als der Käse hat, so ist die Milch der Höhenrassen im allgemeinen für die Verarbeitung lohnender. Wir sind nur in geringem Maße im stande, durch Futter, welches reicher an Eiweiß und Fett ist, auch einen wesentlichen Einfluß auf den Käsestoff- und Fettgehalt der Milch auszuüben, obgleich wir bei Fütterung von Palmkuchen eine Erhöhung der Menge und Güte des Butterfettes, sowie eine geringe Zunahme an Käsestoff wahrnehmen, wogegen Weizen und Gerstenschrot eine Zunahme des Milchzuckers bewirken, wodurch die Milch mehr der Frauenmilch ähnlich wird.

Kann man also, wie Kühn sich ausdrückt, durch die Fütterung aus einer Butterkuh keine Käsekuh machen, so wirkt eine kräftige und gleichmäßige Fütterung um so mehr auf die Menge und die längere Dauer der Milchergiebigkeit und somit auf das Gesamterträgnis eines Tieres.

Noch erwähnen wir, daß verschiedene Stoffe unmittelbar aus dem Blute in die Milch übertreten und deren Wert beeinflussen können. Farbstoffe, ätherische Öle und sonstige eigentümliche Stoffe gewisser Pflanzen gehen aus dem Futter in die Milch über, und daher rührt deren gelbe Färbung beim Genusse von Dotterblumen, Safran, Mohrrüben. Eine blaue Färbung wird durch den Genuß von Vogelknöterich, Buchweizen 2c., ein scharfer Geschmack durch Verabreichung einer größeren Menge von Repskuchen, ein Zwiebelgeschmack durch Ackersenf und Laucharten erzeugt, während große Gaben von Stoppelrüben und Turnips die Milch immer bitter machen.

Für die Erzielung einer möglichst großen Milchmenge ist neben der vorzüglichen Kuh eine kräftige und zweckentsprechende Fütterung die Hauptbedingung. In dem täglichen Futter einer Milchkuh von 1000 ℔ Lebendgewicht sollen enthalten sein 24 ℔ Trockenmasse und darin an verdaulichen Stoffen $2^1/_2$ ℔ Eiweiß, $12^1/_2$ ℔ Stärkemehl und Rohfaser und 0,5 ℔ Fett.

Wir müssen stets bedenken, daß die naturgemäßeste Nahrung der Kuh, bei welcher dieselbe die meiste Milch giebt, das saftige Gras guter Weiden ist und daß wir uns bestreben müssen, das Winterfutter hinsichtlich seines Nährstoffgehaltes, seiner Verdaulichkeit, Schmackhaftigkeit und seines Wassergehaltes, diesem möglichst ähnlich zu gestalten.

Eine reichliche Beifütterung von Kraftfutter macht sich sowohl durch die Milch, als durch den Gehalt des Düngers bezahlt, und darf man hier durchaus nicht ängstlich sein, daß man zu viel gebe. Manche hessische Landwirte füttern 8—12 ℔ Kraftfutter auf 1000 ℔ Lebendgewicht täglich und erzielen dadurch nicht nur hohe Milch- und Buttererträge, sondern auch eine langanhaltende Milchergiebigkeit ihrer Kühe.

Die Frage: wie soll das Futter an Milchvieh verabreicht werden? erfährt verschiedene Beantwortung, und manche legen mehr Wert auf die Zubereitung des Futters und die Art und Weise

der täglichen Verabreichung, als sie eigentlich verdient. Auch hier kommt es darauf an, einerseits das natürliche Bedürfnis des Tieres zu befriedigen und anderseits möglichst an Zeit und Arbeit zu sparen.

Gutes Heu und unverdorbenes Stroh wird immer am besten lang gefüttert, nur muß die Stalleinrichtung so beschaffen sein, daß das Futter nicht verdorben werden kann. Ist der Stall breit genug, oder kann er verbreitert werden, so empfiehlt es sich, den Trog von der Wand zu rücken und hinter demselben einen erhöhten Futtergang, wenn auch nur 60 cm breit herzustellen. Auf die Vorderkante des Troges wird dann eine Raufe senkrecht aufgesetzt, deren Sprossen unten enge und oben weite Öffnungen bilden, durch welche die Tiere beim Fressen Kopf und Hals hindurchstrecken.

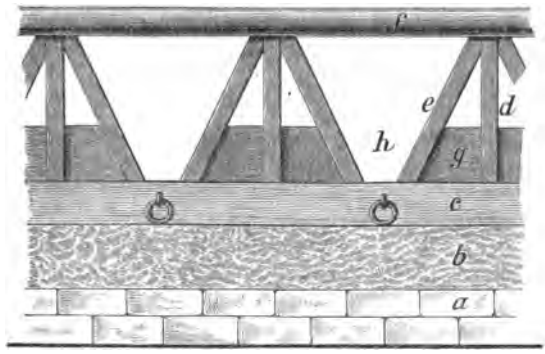


Fig. 121. Stalleinrichtung.

Die Fig. 121 und 122 sollen diese Einrichtung veranschaulichen, a ist die Untermauerung, b der Trog, c eine auf die Vorderkante des Troges aufgelegte eichene Schwelle, d sind senkrechte Sprossen, e schiefe Sprossen, f ein langes Rundholz, das in Abständen mittelst Holzschrauben an die Freipfosten k (Fig. 122) angeschraubt ist, g sind Brettchen, die von der Trogseite her an den Sprossen festgeschraubt sind, damit kein Futter durch die Öffnungen fällt, h sind die Öffnungen, durch welche die Tiere die Köpfe stecken, um zum Futter zu gelangen, darunter die Ringe zum Anbinden, i ist der Futtergang, aus Zement oder Steinplatten hergestellt, l ist der vordere Teil des Standplatzes der Tiere.

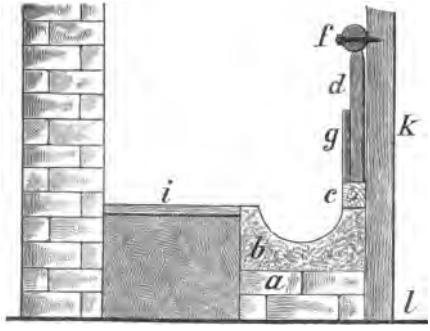


Fig. 122. Stalleinrichtung.

Der Trog ist so tief zu setzen, daß die Tiere über die auf den Vorderrand aufgesetzte Schwelle weg mit wagrechter oberer Halslinie bequem fressen können. Der Trog ist also mindestens um die Höhe der Schwelle tiefer zu setzen.

Bei sehr breiten Ställen mit 2 Reihen von Tieren kann man sehr

gut dieselbe Einrichtung in doppelter Ausführung durch die Mitte des Stalles legen, wobei man gleichartig zu fütternde Tiere einander gegenüber stellt, damit sie sich gegenseitig in der Gefräßigkeit aneifern.

Hat man sich eine soche Einrichtung oder eine ähnliche, denselben Zweck verfolgende beschafft, so kann die Hauptmenge des Rauhfutters lang gefüttert werden. Man schneidet dann nur noch das geringere Rauhfutter, das man durch Zusatz von Kraftfuttermitteln schmackhafter machen will. Den Runkeln mischt man nur kleine Mengen geschnittenes Stroh bei und füttert sie für sich. Branntweinschlempe läßt man bis zur Blutwärme abkühlen und giebt sie für sich zu saufen. Futterkleie und zerkleinerte Ölkuchen werden, indem man sie mit ganz wenig Wasser umschaufelt, handfeucht gemacht und ebenfalls für sich gefüttert. Malzkeime bleiben mit kaltem Wasser 12 Stunden stehen und können dann für sich gefüttert oder über Kurzfutter geschüttet werden.

Das Trinkwasser erhalten die Tiere am besten in frischem, reinem Zustande nach jeder Mahlzeit an dem im Hofe befindlichen Brunnen, da die Bewegung namentlich den Tieren, deren Junge zur Aufzucht verwendet werden, sehr wohlthätig ist. Bloß hochtragende Muttertiere bleiben besser im Stalle, wie es auch bei größerer Kälte vorzuziehen ist, die Tiere im Stalle zu lassen und ihnen überschlagenes Wasser zu geben, weil jede starke Abkühlung auch einen Rückschlag auf die Milch ausübt.

Selbsttränkvorrichtungen haben sich gut bewährt. Die Futterausnützung und die Leistung der Tiere ist besser und nehmen die Tiere nicht mehr Wasser auf als ihnen zuträglich ist.

Die Zahl der täglichen Mahlzeiten ist verschieden; in kleineren Stallungen meist drei, in größeren dagegen nur zwei täglich. Ob das dreimalige Verabreichen von Futter dem Verdauungsgeschäfte besser entspricht, als das nur zweimalige, mag unentschieden bleiben, jedenfalls aber sind die Futterzeiten stets genau einzuhalten. Das kurzgeschnittene Futter giebt man in mehreren kleinen Gaben, welche jedesmal vollständig aufgezehrt sein müssen, ehe man sie erneuert. Den Schluß jeder Mahlzeit bildet das Heu, welches den Magen ausfüllt und den Stoff zum Wiederkauen liefert. Kann man täglich nur einmal Langfutter geben, so soll es morgens geschehen, weil alsdann der Magen der Tiere ziemlich leer ist und es sich sowohl um die Füllung desselben, als um den Stoff zum Wiederkauen handelt; wollte man das durch Kurzfutter allein erreichen, so bedürfte man zu viel davon. Zur Abfütterung am Abend sollte womöglich auch eine Portion Langfutter gegeben werden, während es mittags entbehrlich ist. Nach jeder Mahlzeit sind die Futtertröge zu reinigen, wie denn überhaupt Reinlichkeit sowohl in der Fütterung, als am Körper der Tiere, deren Wohlbehagen fördert und die Milchabsonderung begünstigt, der jede Störung der Ruhe beim Verdauungsgeschäft hinderlich ist.

Die tägliche Verabreichung von 20 g Kochsalz auf den Kopf wirkt sowohl auf die Schmackhaftigkeit des Futters, als auf die Wasserauf-

nahme günstig. Tiere, welche regelmäßig Salz erhalten, zeichnen sich durch glatte Haare und munteres Wesen aus. Da wo die Fütterung aus Stroh, Spreu, Schlempe, Rübenschnitzeln, Wurzelwerk besteht, sind Beigaben von Futterknochenmehl zum Futter zu empfehlen, weil obige Fütterung sehr kalkarm ist. Für den ganzen Erfolg der Milchviehhaltung ist natürlich auch die Pflege von der größten Wichtigkeit, denn das körperliche Wohlbehagen befördert die günstige Ausnützung des Futters sehr. Eine richtige Stallwärme, reine Luft, ein reinliches, warmes Lager, reine Haut und möglichste Ruhe während des Verdauungsgeschäftes befördern die Milchabsonderung ungemein. Die Pflege des Viehs sollte nur ruhigen, aufmerksamen Personen anvertraut werden. Die Reinlichkeit der Haut wird durch fleißiges Striegeln und Bürsten, Abreiben mit Strohwischen, Abwaschen des Euters und der Hinterschenkel unterhalten.

Auch das Melken ist auf die Menge und den Gehalt der Milch von Einfluß, denn durch dasselbe wird ein Reiz auf die Drüsenmasse im Euter ausgeübt, welcher das Tier veranlaßt, die Milch leicht abfließen zu lassen, während durch ungeschicktes Zerren und Quetschen des Euters das Tier veranlaßt wird, die Milch krampfhaft zurückzuhalten. Bleibt dann Milch im Euter zurück, so entstehen Verstopfungen, Entzündungen, die Thätigkeit der Drüse wird beeinträchtigt, oft ganz gestört und das Tier verliert einzelne Striche. Dasselbe ist der Fall, wenn aus Nachlässigkeit nicht sauber ausgemolken wird.

Bei dem Melken wird viel mehr Milch gewonnen, als die Milchbehälter und Striche aufzunehmen vermögen, ein Beweis dafür, daß der größte Teil der Milch erst während des Melkens gebildet wird. Dadurch werden die lose haftenden Fettkügelchen in den Milchkanälen mit fortgerissen, weshalb auch die zuletzt gewonnene Milch fettreicher ist, als die erste. Bei häufigerem Melken wird die Milch reicher an Trockenmasse und ist deshalb die Mittags- und Abendmilch gehaltreicher als die wässerigere Morgenmilch. Bei dreimaligem Melken erhält man mehr und gehaltreichere Milch, als bei zweimaligem, jedoch kommt bei einem größeren Viehstande die vermehrte Arbeit in Betracht. Beim Melken ist die größte Reinlichkeit zu beobachten, die Hände und das Euter sollen vorher sauber gewaschen und die Tiere während des Melkens nicht gefüttert werden, da sie sonst die Milch zurückhalten.

Das Euter besteht aus zwei, der Länge nach getrennten Hälften mit je zwei Strichen. Durch das Melken über das Kreuz werden immer beide Euterhälften in Thätigkeit gehalten und dadurch wird sowohl die Arbeit erleichtert als auch reiner ausgemolken.

Ein anderer Zweig der Viehhaltung, **die Rindviehmastung**, wird zwar nicht in der Ausdehnung betrieben, wie die Milchwirtschaft, spielt aber doch in jedem Gutsbetriebe eine beschränkte Rolle durch das Heranfüttern der für den Markt und die Schlachtbank bestimmten Tiere. Eine ausgedehnte Mastung kann nur da von gutem Erfolg sein, wo billiges Kraftfutter, wie Biertreber, Malzkeime, Branntweinschlempe in genügender

Menge vorhanden ist, oder wo sich ein ausgedehnter Anbau von Wurzelgewächsen gut lohnt und andererseits, wo man stets Gelegenheit hat, Ochsen und Kühe anzukaufen und Mastvieh abzusetzen, denn wo solches nicht gesucht ist, kommt man nicht selten in Verlegenheit mit dem Absatze ausgemästeter Tiere. So wird man in der Nähe kleiner Städte leichter Mastkühe und Rinder, als Ochsen verkaufen, weil hier nur Fleisch gesucht wird.

Bei der Aufstellung zur Mast muß man darauf bedacht sein, nur solche Tiere auszuwählen, welche ihr Futter möglichst hoch verwerten. Man hüte sich dabei namentlich vor zu alten und abgemagerten Tieren, welche unverhältnismäßig viel Futter zur Neubildung ihrer Organteile bedürfen und im Anfang der Mastung nur eine geringe Gewichtszunahme zeigen.

Wachsende Tiere setzen bei eiweißreichem Mastfutter bedeutende Mengen Fleisch an, das begehrter ist, als übermäßige Mengen Fett, und eignen sich daher zur Mast um so besser, je wüchsiger sie sind.

Tiere von frühreifen Rassen, wie z. B. die Simmenthaler, sind früher mastfähig, als die spätreifen Allgäuer.

Eine Abwägung der Tiere, welche zur Mast aufgestellt werden sollen, kann uns einen Anhaltspunkt dafür bieten, ob mit der Mast noch etwas zu verdienen ist. Der Verdienst beruht aber nicht nur in der Gewichtszunahme, sondern auch in dem höheren Preise des Mastfleisches und sollte der Preis von Mastvieh dem Gewichte nach um die Hälfte höher sein, als der von Einstellvieh. Ist nun der Preis des mageren Viehes im Verhältnis zum Mastvieh ein zu hoher, so läßt sich nicht auf einen entsprechenden Gewinn bei der Mastung rechnen.

Ausgediente Zugochsen, welche einen guten Erfolg bei der Mastung versprechen sollen, dürfen höchstens 7—8 Jahre alt, müssen gesund und von geeignetem Körperbau sein. Sie sollen feine Knochen, breite und tiefe Brust, runden, tonnenförmigen Leib haben, der weder herabhängend, noch aufgeschürzt sein darf, ebenso breite, volle Lenden und geräumige Flanken, volle Schenkel, breites Kreuz, geraden, breiten Rücken, breiten, starken Bug und eine lose, dicke, weiche, leicht zu faltende und dabei markige Haut.

Eine feine, schlaffe, schwammige Haut deutet auf aufgeschwemmte Tiere, die meistens schlechte Fresser sind. Gute Freßlust und ein ruhiges Temperament sind Hauptbedingungen eines guten Mastungserfolges.

Die billigste Mast ist diejenige, die sich mit einem weiteren Nutzungszweck verbinden läßt. Man mästet also nicht abgemolkene Kühe, sondern füttert die zu mästenden Kühe gleich nach dem letzten Abkalben, wonach man sie nicht mehr zuläßt, so reichlich, daß sie nicht nur den höchstmöglichsten Milchertrag geben, sondern auch bis zu dem Zeitpunkt, wo ihr Milchertrag das Futter nicht mehr bezahlt, vollständig ausgemästet sind. Handelt es sich dabei um Kühe mit dem 3., 4. oder 5. Kalb, die in der besten Milchnutzung stehen, so wird auf solche Weise (man nennt dies Abmelkesystem) nicht nur sehr viel Milch, sondern auch eine

sehr gute Schlachtware gewonnen. Aus gleichem Grunde mästet man auch nicht ausgewachsene Schweine, wenn sie nicht vorher zur Zucht gedient haben, sondern wachsende, damit sich die Futterwirkung auf Fleischzuwachs und auf Mastung (Fettansatz) verteilt. Auch hält man Zuchtschweine nicht lange, damit Zuwachs und Zuchtnutzung nebeneinander hergehen. Zuchtschweine, die man abschaffen will, ernährt man schon während der letzten Zeit ihrer Zuchtnutzung reichlicher, um die Zeit, die nur mittelst der Mast auszunützen ist, nach Möglichkeit abzukürzen.

Unter vielen Verhältnissen empfiehlt es sich auch, Rinder von vornherein zur Mast zu bestimmen und sie von Jugend auf so reichlich zu füttern, daß sie sehr rasch heranwachsen, frühzeitig schwer werden und zu dem Zeitpunkt, wo sie nahezu ausgewachsen sind, auch den nötigen Grad der Mastung erreicht haben. Solche Tiere liefern noch zarteres Fleisch, als die besten Mastochsen, werden hoch bezahlt und lohnen ihr Futter gut.

Wie wir bei der Milchnutzung anführten, so muß auch bei der Mastung das Augenmerk darauf gerichtet sein, mit möglichst wenig Trockenfutter eine entsprechende Gewichtszunahme zu erzielen und liegt auch hier der Haupterfolg in einer vollen Fütterung und in der richtigen Zusammensetzung des Futters, denn dabei wird die Mastung am schnellsten vollendet und am wenigsten Erhaltungsfutter verzehrt. Das Futter muß im Anfange der Mast der bisherigen Ernährungsweise, auch namentlich hinsichtlich des Eiweißgehaltes, möglichst ähnlich sein, da eine plötzliche Steigerung des Eiweiß- und Fettgehaltes nur eine unvollkommene Ausnützung zur Folge hat, womit übrigens nicht selten Verdauungsstörungen verbunden sind. Man läßt deshalb z. B. ältere Ochsen, welche infolge starker Arbeit mager sind, zuerst einige Wochen beim gewöhnlichen Futter ausruhen, ehe man mit der Mastung beginnt.

Erst allmählich darf die Nahrung sowohl nach Menge, als nach dem Nährstoffgehalt gesteigert werden und erst wenn der Magen größere Nährstoffmengen zu verdauen vermag und die größere Lockerheit der Haut den beginnenden Fettansatz verrät, ist es angezeigt, das volle Mastfutter zu verabreichen und den vollen Eiweiß- und Fettgehalt des Futters zu geben.

In der letzten Zeit der Mast dagegen, wenn die Freßlust nachläßt, muß der Gehalt an Trockenmasse vermindert und auch der Bedarf an Nährstoffen in möglichst leicht verdaulicher Form gegeben werden, wozu sich der Getreideschrot besonders eignet.

Die Dauer der Mast richtet sich hauptsächlich nach dem Zustande der Einstelltiere, ob solche mager oder gut angefleischt sind. Im ersteren Falle kann sie 4, im letzteren bloß 2—3 Monate betragen und ersieht man hieraus, wie viel Rücksicht beim Ankaufe darauf zu nehmen ist, daß die Einstelltiere schon gute Fleischgriffe zeigen, denn man braucht in der längeren Mastzeit viel mehr Erhaltungsfutter, als in der kürzeren, was die Mast sehr verteuert.

Ebenso wichtig wie die richtige Fütterung ist aber auch die richtige Pflege der Masttiere. Die größte Reinlichkeit in der Zubereitung des Futters, das pünktliche Einhalten der Futterzeiten und der einmal festgestellten Ordnung bei der Fütterung ist unerläßlich, wenn die Tiere ihr Futter mit Appetit verzehren und das Wiederkauen regelmäßig verrichten sollen. Zwischen den Futterzeiten müssen die Tiere ganz ungestört der Ruhe pflegen können, wozu reichliche Einstreu, eine mäßige Stallwärme und fleißiges Putzen beitragen, welch' letzteres auch die Unterhaltung der Hautthätigkeit fördert. Das Tränken der Masttiere soll stets im Stalle und mit erwärmtem Wasser geschehen, wie denn auch die Verabreichung warmer Tränke als ganz besonders günstig für den Fettansatz betrachtet wird.

Im **Schweinestall** werden in diesem Monate die für den Frühjahrswurf bestimmten Zuchtsauen zugelassen, worüber wir Seite 168 ausführlicheres mitteilten. Die Ferkel vom Herbstwurfe werden abgewöhnt (siehe Seite 126) und teils verkauft, teils als Läufer für die eigene Mastung und Nachzucht behalten. Die weiblichen Läufer des Frühjahrswurfes, welche bei entsprechender Nahrung rasch herangewachsen, jedoch nicht fett geworden sind, können im Alter von 9—10 Monaten zum Eber gelassen werden. Dieses gilt namentlich von den englischen und halbenglischen Rassen, während die großen englischen und deutschen Rassen erst mit 12—15 Monaten für die Befruchtung reif sind. Da die Güte und Fruchtbarkeit der Zuchtschweine wesentlich von der vollkommenen Körperentwicklung abhängt, so ist es sehr zu empfehlen, bis zum Alter von 12—15 Monaten zuzuwarten, wenn man schöne und fruchtbare Schweine erhalten will. Auch die Eber der großen deutschen und halbenglischen Rassen sollen bei angemessen guter Ernährung erst im Alter von 12—15 Monaten zum Sprunge verwendet werden. Jungen Ebern dürfen nicht so viel Loosen zugeteilt werden, als älteren.

Die Fruchtbarkeit der Schweine ist gewöhnlich vom zweiten Wurfe an am größten und nimmt nach dem vierten Wurfe wieder ab. Die Zuchtschweine werden deshalb gewöhnlich nach der fünften Geburt ausgeschieden und gemästet, und liefern in diesem Alter noch ein wertvolles Fleisch, während sie später als Zuchtmütter unbeholfen werden und geringes Fleisch geben. Die Eber werden meist schon mit 3 bis 4 Jahren der Zucht entzogen und kastriert, wenn sie noch lebhaften Geschlechtstrieb zeigen. Sie werden in kurzer Zeit fett und geben ein brauchbares Fleisch.

Im **Geflügelstalle** wird mit der Mastung der auszumerzenden Hühner und der für Weihnachten bestimmten Gänse begonnen. Ausgemerzt werden hauptsächlich solche Hühner, welche über 4 Jahre alt, keine guten Legerinnen mehr sind, ferner solche, welch länger andauernde Krankheiten der Augen, Gelenke, Füße haben. Die Mast wird am besten in einem warmen, reinlichen Stalle ausgeführt, wo man den Hühnern ein weiches, breiiges, aus gekochten Kartoffeln oder Rüben und Körnern, namentlich Hafer, Gerste, Weizen bestehendes Futter vorsetzt und es nicht an reinem

Trinkwasser fehlen läßt. Fleißiges Reinigen und Auslüften des Stalles ist erforderlich. Die Stallmast soll nicht länger als 3 Wochen dauern, da sie sonst zu teuer kommt.

Die **Gänsemast** spielt in manchen Gegenden eine wichtige Rolle und bildet die Haupteinnahme für die Kasse der Hausfrau. Reinliche Haltung während der Mastzeit ist unerläßlich, weil sonst das Fleisch eine schlechte Beschaffenheit bekommt. Das Mastfutter kann im Anfange aus gestoßenen Möhren oder gekochten Kartoffeln mit Kleie und Hafer bestehen. Für wohlschmeckendes Fleisch und einen guten Fettansatz ist es aber notwendig, daß später ausschließliche Körnerfütterung gegeben werde, wozu sich Mais, Gerste, Hafer besonders eignen. Zur Erhöhung der Schmackhaftigkeit des Fleisches dient es, wenn man unter das Futter etwas gepulverte Holzkohle mischt. Der Maststall darf nicht zu viel Raum bieten, damit sich die Tiere nicht zu viele Bewegung machen können, sie müssen aber stets frisches Trinkwasser und öfters Gelegenheit zum Baden erhalten.

Den **Bienen** muß ihr Winteraufenthalt an einem Orte angewiesen werden, wo sie vollständige Ruhe genießen. Auf einem Bienenstande ohne schützende Wände und Laden dringt der Zugwind und der Frost bis in das Innere der Stöcke und gehen dann von den in einer dichten Traube beisammensitzenden Bienen viel zu Grunde. Die Stöcke müssen deshalb an solchen Orten durch schützende Strohmatten, Decken ꝛc. wärmer gehalten werden. Man sehe dann aber fleißig nach, ob Mäusen und den nach Honig ebenso lüsternen Spitzmäusen keine Schlupfwinkel geboten werden und ob sie nicht etwa in den Stöcken selbst Nester bauen und die Ruhe der Bienen stören und fange sie weg. Die durch ihre Insektenvertilgung so nützlichen Meisen machen sich nicht selten im Winter, von Hunger geplagt, ebenfalls an unsere Bienenstöcke, picken an den Fluglöchern herum und schnappen hervorschlüpfende Bienen weg. In Meisenkästen kann man die kleinen Zudringlinge fangen und dann wieder fliegen lassen, worauf sie selten wiederzukommen pflegen.

Alle heftigen Erschütterungen und Geräusche, darunter auch solche, welche durch Dreschen, Steinhauerarbeiten, unmäßiges Bellen von Hunden u. s. w. entstehen, beunruhigen die Bienen, ebenso der Transport der Stöcke in ungeheizte Räume oder Keller, wobei viele umherlaufende Bienen erstarren. Alle aber verzehren mehr Honig, als gewöhnlich, wodurch sich mehr Kot ansammelt, infolge dessen sie schließlich oft von der Ruhr befallen werden.

Dreizehntes Kapitel.

Die Wintermonate.

Dezember und Januar.

Inhalt.

Allgemeines. Eintritt der Kälte. Wärmeverhältnisse der Luft im Winter. Ursachen strenger Winterkälte. Vorkehrungen gegen Kälte. Bedecken der Mieten mit Dünger. Behandlung von erfrorenem Obste, Kartoffeln, Rüben und Verhinderung des Faulens durch Dörren, Einstampfen in Gruben 2c. Schutz der Pumpbrunnen gegen Einfrieren.

In Haus und Feld. Fortsetzung des Getreidedrusches; Ausdrusch der Kleesamenkolben bei kaltem Wetter. Abhängen des Tabaks und Sortieren der Blätter. Anfertigung eines Vorrates von Schaufelstielen, Wagenleichseln, Heinzen, Strohbändern 2c. Bei offenem Boden Fortsetzung der für November angegebenen Arbeiten.

Benützung der Schneebahn zum Transport von Holz, Dünger, Mergel-Erde 2c. Aufsetzen des ausgefahrenen Düngers in Haufen, welche mit Erde bedeckt werden. Ansammlung von Abfällen aller Art zur Kompostbereitung.

Viehzucht. Warmhalten der Ställe und Sorge für Lufterneuerung; Verhinderung des Beschlagens von Wänden und Decken mit Feuchtigkeit.

Rindviehzucht. Fütterung und Behandlung hochträchtiger Kühe; Kennzeichen der herannahenden Geburt, Vermeidung unzeitiger Hilfeleistung, Beobachtung des Abganges der Nachgeburt, Vermeidung starker Fütterung und erschlaffender Tränke, Behandlung und Vermeidung von Scheide- und Gebärmuttervorfällen, des weißen Flusses, der Euterentzündungen. Aufzucht der Kälber. Vermeidung und Heilung von Verdauungsstörungen, Durchfall, Kälberlähme, Trommelsucht, Nabelgeschwulst, Läusen. Pflege der Kälber. Begattung der Kühe. Auswahl, Fütterung und Pflege der Zuchtbullen; Benützung derselben zur Arbeit. Ursachen des Nichtträchtigwerdens der Kühe.

Mastvieh. Fortsetz. d. Fütterg. u. Kontrolle d. Mastfortschritt. durch Wägungen.

Zugvieh. Ausmerzen überzähliger und alter Zugtiere; billige Ernährung der zur Durchwinterung bestimmten. Pflege u. Schonung b. schlechten Wegen; Verabreichung reichlicher Einstreu bei kaltem Wetter. Trächtige Zuchtstuten müssen geschont und zweckmäßig gefüttert werden. Das Anlernen d. Fohlen zum Zuge u. die Pflege d. Hufe.

Schweinezucht. Fütterung d. trächtigen Schweine, Beschleunigung d. Mastung.

Geflügelzucht. Warmhalten d. Federviehställe; Schutz vor Mardern u. Ratten.

Beim Jahresabschluß. Aufstellung einer Vermögensaufnahme; Einrichtung einer einfachen Buchhaltung; Winke und Belehrungen, welche wir aus derselben ziehen, hinsichtlich der Ersparnis an Hand- u. Gespannarbeit, besserer Futtereinteilung, Haltung von einträglichem Vieh, besserer Düngerbehandlung, richtiger Auswahl der Gewächse 2c. Zweckmäßige Änderungen der Wirtschaftsweise; Einführung einer guten Fruchtfolge.

Pflege der geistigen Thätigkeit durch Lesen guter Bücher und Besuch landwirtschaftlicher Versammlungen, Vereinigung mit strebsamen Landwirten zu landw. Ortsvereinen, Anbahnung gemeinsamer Unternehmungen: landw. Konsum- und Darlehenskassenvereine, Molkereigenossenschaften, Viehversicherungen, Arbeiterversicherung, Kranken-, Unfall- 2c. Versicherung. Beitritt zum landw. Verein, Beteiligung am Gemeindewesen, Sorge für Ausbildung der Jugend zu tüchtigen Landwirten, Pflege des Familienlebens.

XIII. Die Wintermonate.

Niemals denken kann ich mir,
Daß ein Frühling wieder grüne,
Wenn der Winter auf der Bühne
Steht in seiner starren Zier.
Und nicht denken kann ich mir,
Daß der Winter sich erkühne
Abzubrechen diese Grüne,
Die sich webt im Lenzrevier.
Also kann der Mensch nicht denken
Lebens Tod und Tod's Belebung,
Doch darin den Geist versenken
Zur Belebung und Erhebung.

Rückert.

Der Bauer liebt einen kalten Winter mit schneebedecktem Boden, weil er unter dieser Schutzdecke seine Saaten gut verwahrt weiß und weil der Frost die Erde lockert und Nährstoffe löslich macht. Er glaubt auch, daß ein strenger Winter das Anzeichen eines günstigen Sommers sei und daß im umgekehrten Falle der Sommer ein naßkalter werde.

„Der Schnee bringt Kälte," sagt das Bauernsprichwort und zwar mit Recht. Die Sonnenstrahlen erwärmen die Luft nicht unmittelbar, sondern durch Vermittlung der Erde, welche die Wärmestrahlen auffsaugt und dann ihrerseits die Luft erwärmt. Ein Beweis dafür, daß die Sonnenstrahlen die Luft nicht unmittelbar erwärmen, liegt darin, daß es auf hohen Bergen kälter ist, als im Thale. Die erwärmte Luft dehnt sich, wie wir wissen, aus, und steigt in die Höhe. Man sollte nun glauben, daß es in den oberen Luftschichten wärmer wäre, als in den unteren, wie es etwa an der Zimmerdecke wärmer ist, als am Boden. Dieses ist aber nicht der Fall, weil sich die Luft mit ihrer Ausdehnung auch wieder abkühlt. Die Wärmeabnahme nach der Höhe wäre noch viel bedeutender, sofern in der Luft nicht immer Wasserdämpfe enthalten wären, welche Wärme an die Luft abgeben, wenn sie sich verdichten. So ist auch die Abkühlung der Luft bei Nacht eine geringere, wenn der Himmel bewölkt ist, als wenn er heiter ist, weil die von der Erde ausgesendeten Wärmestrahlen von den Wolken wieder zurückgeworfen werden. Die Wärmeabnahme mit der Höhe ist im Sommer viel rascher, als im Winter, und in einer Höhe von etwa $1^1/_2$ deutschen Meilen hat die Luft das ganze Jahr hindurch sicherlich die gleiche Wärme, die aber niedriger ist, als die geringste Wärme, die wir jemals an der Erdoberfläche beobachtet haben.

Eine eigentümliche Erscheinung beobachten wir aber in hügeligen Gegenden, wo die Luft in den abgeschlossenen Thalbecken im Spätherbste und Winter kälter ist, als auf den sie begrenzenden Höhen. Oft starrt das Thal schon in Reif und die Bäume sind mit Duftansatz bedeckt, während auf der Höhe noch milde Luft herrscht und aus diesem Umstande erklärt sich auch das schöne Gedeihen der Obstbäume auf diesen Höhen, während sie im Thale durch Fröste leiden. Die Erklärung dieses Vorganges hat man darin gefunden, daß die im Thalgrunde erkaltete Luft nicht abfließen kann und am Boden sitzen bleibt, während die über den Gipfeln erkaltete Luft längs der Abhänge der Berge in den Thalgrund hinabsinkt und sich dabei erwärmt. Sie breitet sich dann über den im Thalgrunde lagernden kalten Luftsee aus und so erklärt es sich, daß man zugleich im Thalgrunde und auf den Spitzen der umgebenden Berge kältere Luft antrifft, als in der Mittelhöhe des Thalbeckens.

Zu Zeiten ausgedehnter, ungewöhnlich großer Kälte und ruhiger Luft zeigt sich diese Erscheinung am deutlichsten, wie z. B. im Dezember 1879, wo in den Thälern sehr viele Obstbäume erfroren, während dies in den Höhenlagen weniger der Fall war.

Strenge Winterkälte wird in unseren Breiten vorzugsweise durch diejenigen Winde hervorgerufen, welche die Aufheiterung des Luftraumes herbeiführen und die Ausstrahlung des Bodens gegen den kalten Weltraum begünstigen. Die rasche Wärmeausstrahlung der Erde wird noch durch den Schnee unterstützt, weil dieser die Wärmestrahlen rasch zurückwirft, während die dunkle Erde dieselben aufsaugt und erst bei Nacht zum Teil wieder abgiebt.

Ein Winter, der ungewöhnlich viele heitere Tage und Nächte zeigt, gehört zu den strengen. Gewinnen dagegen die südlichen Luftströmungen die Oberhand und tritt infolge dessen, besonders bei Nacht, bedeckter Himmel ein, so gleicht ein solcher Winter mehr dem Frühjahre und bringt vorzeitig Leben in die Natur.

Der Landwirt muß die nötigen **Vorkehrungen gegen die Kälte** treffen, damit sie ihm keinen Schaden verursacht. Kelleröffnungen müssen mit Stroh oder Dünger verstopft werden, die Mieten, welche nicht genügend gedeckt sind, sollen noch eine Decke von Dünger oder Kartoffelkraut erhalten. Wurzel- und Knollengewächse, Obst, Gemüse und andere Dinge, welche dem Erfrieren leicht ausgesetzt sind und durch dasselbe viel an ihrem Werte verlieren, müssen nach Kräften gegen dasselbe geschützt werden. Kommt dennoch ein Erfrieren vor, so muß man die erfrorenen Gewächse entweder sofort verwenden oder durch eine entsprechende Behandlung vor Fäulnis zu schützen suchen. Durch das Erfrieren wird der Zucker- und Stärkegehalt der Wurzeln und Knollen nicht berührt, sondern es ist der Faserstoff derselben, welcher rasch in Fäulnis übergeht. Bei Kartoffeln geht dieses viel rascher, als bei Runkeln, während das Gefrieren den Kohlraben nur wenig schadet. Um das Faulen erfrorener Kartoffeln zu verhindern, wurden verschiedene Verfahren mit Erfolg angewendet, wie z. B. das Dörren im Backo

worauf die Knollen zu Mehl gemahlen wurden, ebenso das Einstampfen in Gruben, nachdem man sie gedämpft hatte. Die Gruben werden mit etwas Stroh und Erde bedeckt und sind die Kartoffeln nach 3—4 Wochen zur Verfütterung geeignet. Sie haben in dieser Zeit einen säuerlichen, dem Vieh angenehmen Geruch und Geschmack angenommen und halten sich bis in die Mitte des Sommers hinein. Natürlich kann das Verfahren nur sofort nach dem Erfrieren angewendet werden, ehe die Kartoffeln zu faulen anfangen.

Kartoffeln, welche nur teilweise durch Frost gelitten und infolge dessen einen süßlichen Geschmack angenommen haben, verlieren ihre Gebrauchsfähigkeit nicht, auch verschwindet dieser Geschmack von selbst wieder vollständig, dagegen sollen solche Kartoffeln durchaus nicht zur Saat verwendet werden, weil sie nur schlecht keimen und schwächliche Pflanzen treiben. Wo die Kartoffeln in den Kellern durch den Frost süß geworden sind, lasse man, wenn dieselben, wie es gewöhnlich bei größeren Vorräten der Fall ist, auf großen Haufen aufgeschichtet liegen, die obere Schicht etwa 25 cm tief abheben. Die unteren Knollen werden ein taugliches Saatgut abgeben, da ein leichter Frost, welcher die obere Kartoffelschicht süß macht, nicht in die Haufen eindringt. Gefrorenes Obst lege man sofort in sehr kaltes Wasser, wo es langsam auftaut. Durch das Einkochen zu Obstmus oder Obstkraut kann solches Obst vollständig vor dem Verderben gewahrt werden und eine nützliche Verwendung im Haushalte finden.

Das **Einfrieren der Pumpbrunnen** und verschließbaren laufenden Brunnen bringt oft große Verlegenheit, da die Benützung solcher Brunnen oft Monate lang unterbrochen wird. Man pflegt in der Regel vor Eintritt des Winters die Brunnenröhre, sowie die Ausgußröhre mit Stroh einzubinden und den Brunnenkranz mit Laub, Scheuerabfällen ꝛc. zu überdecken. Diese Schutzmittel haben sich schon häufig als unzureichend erwiesen. Die in der Brunnenröhre bis zur Höhe der Ausgußöffnung reichende Wassersäule gefriert bei lang anhaltender Kälte, besonders dann, wenn die Windrichtung dazu beiträgt, leicht ein. Ein einfaches und sicheres Mittel zur Verhütung dieses Übelstandes besteht darin, die Brunnenröhre etwa 1 m unter dem Brunnenkranz anzubohren, damit das Wasser ausfließen kann und die Wassersäule in der Brunnenstube unter den Brunnenkranz zu stehen kommt; der Zweck wird damit vollkommen erreicht. Zur besseren Sicherheit wird der Brunnendeckel mit etwas Laub und Stroh überdeckt; das Einbinden der Brunnenröhre ist dann nicht erforderlich. Bei diesem Mittel hat man allerdings einige Züge zu machen, bis das Wasser die Ausflußröhre erreicht. Beim Frühjahrseintritt wird sofort eine Holzschraube in das Bohrloch eingetrieben und bei Eintritt des Winters wieder herausgezogen.

Der **Getreidedrusch** wird nun eifrig fortgesetzt, denn der Verlust im Barne durch Mäusefraß ist ein beträchtlicher. Man sorge stets für reinen Drusch und namentlich für sorgfältiges Ausschütteln des Strohes, denn es ist merkwürdig, wie viel Körner bei lässigem Schütteln in dem

Stroh bleiben und wird man darauf am besten aufmerksam, wenn Hühner und Spatzen das vor der Tenne liegende Stroh und den Mist eifrig nach Körnern durchsuchen.

Bei kaltem Wetter lassen sich die **Kleesamenkolben** gut ausdreschen und geht der Same dann aus den Hülsen. Dasselbe wird auch durch Dörren der Hülsen in einem Backofen erreicht, jedoch darf die Hitze nicht bedeutend sein, weil sonst die Keimfähigkeit des Samens notleidet. Die Maiskolben können an Winterabenden ausgekörnt werden.

Auf dem Getreidemarkte wird der Landwirt nun erfahren, welchen Vorzug das sorgfältig geerntete und gut gereinigte Getreide genießt, und er braucht sich nicht mit dem Verkauf zu beeilen, wie der, welcher geringe Frucht hat, welche weniger Berücksichtigung findet.

Das Abhängen des Tabaks erfolgt, wenn derselbe vollkommen trocken ist, wobei man namentlich die Mittelrippe prüfen muß, ob sie eine gelbe Farbe zeigt. Ist er zu trocken, so bricht er, während er in noch feuchtem Zustande sich erhitzt, weshalb man ihn am liebsten abhängt, wenn er bereits vollkommen trocken war und beim Eintritte feuchterer Witterung wieder etwas angezogen hat. Man wählt dazu am liebsten bedeckten Himmel bei gleichmäßiger, schneefreier Witterung; das Abhängen verzieht sich oft vom November bis in den Januar, wenn die Witterung für dasselbe nicht geeignet ist. Die sogenannten Herbsttabake, wie Amersforter, hängt man gewöhnlich im November ab, den Gundi dagegen vom Dezember bis Februar. Nach dem Abnehmen werden die Blätter nochmals sortiert, wobei man 6—8 Bandeliere von ähnlicher Größe und Farbe in ein Büschel bindet, diese Büschel wieder auf Stöße von $^3/_4$—1 m Höhe setzt und möglichst bald verkauft. Da er sich auf diesen Stößen rasch erhitzt, so muß er bei langsamem Verkauf einigemal umgesetzt werden. Der Ertrag des Tabaks ist sehr schwankend und beträgt in der Pfalz durchschnittlich etwa $8^1/_2$ Zentner Haupttabak à 29 ℳ und $1^1/_4$ Ztr. Sandblatt à 20 ℳ auf 25 Ar.

Um nützliche **Winterbeschäftigungen** ist der thätige Landwirt nie verlegen. Eine solche besteht auch in der Anfertigung eines Vorrates von Stielen für Handgeräte, Wagenleichseln, Baumpfählen, Heinzen und Kleereitern und gewinnen diese Dinge bedeutend an Dauerhaftigkeit, wenn sie vor dem Gebrauche gut ausgetrocknet sind.

In schneereichen Gegenden und Wintern erleichtert der Verkehr mit Schlitten jeden Transport ungemein und nützt der Bauer deshalb die Gelegenheit eifrig aus, um sein Holz aus dem Walde zu schaffen, Dünger und Kompost auszuführen, Mergel und Erde auf die Felder zu führen. Ebenso sollte er nicht versäumen, Mergel oder Humus zur Düngerstätte zu führen, welche als Unterlage und zur Durchschichtung des Düngers sehr wertvoll sind, da derselbe alsdann keinen Verlusten an Nährstoffen ausgesetzt ist. Ist man genötigt, den Dünger bei hartgefrorenem, schneebedecktem Boden auszuführen, so soll er nicht in kleine Häufchen verteilt werden, da er durch das Auf- und Zufrieren starke

Verluste erleidet. Man führe ihn deshalb auf einen großen Haufen, dem man eine starke Erdunterlage giebt und bedecke ihn dicht mit Erde. Auf diese Weise wird sehr wenig verloren gehen und man kann ihn zu gelegener Zeit im Frühjahre über das Grundstück verteilen.

Sehr angelegentlich ist dem Landwirte die Anlage von Komposthaufen zu empfehlen, indem er sich aus allerlei Abfällen, welche sonst unbenützt verkommen oder häufig billig zu haben sind, eine Düngersparbüchse anlegt, die ihm zur Hebung seiner Erträge sehr zu statten kommt.

Diese wirtschaftlichen Abfälle bestehen in erdigen, pflanzlichen, tierischen und flüssigen Stoffen. Von erdigen Abfällen nennen wir den Bauschutt, den Straßenkot, den Graben- und Teichschlamm.

Die düngenden Stoffe des Bauschuttes sind alkalische Salze, phosphorsaurer Kalk, Stickstoffverbindungen und kohlensaurer Kalk. Je mehr und je ältere Lehmabgänge der Bauschutt enthält, desto wertvoller ist er. Der Kalkschutt kann als sandiger Kalkmergel angesehen werden. Er wird insbesondere dann reich an salpetersauren Salzen sein, wenn er zugleich mit stickstoffhaltigen Flüssigkeiten, z. B. Urin, in Berührung gekommen ist, wie der Kalkbewurf der Viehställe 2c.

Straßen- und Gassenkot ist deswegen wertvoll, weil Exkremente von den die Straßen und die Wege passierenden Tieren und sonstige leicht verwesliche Stoffe damit vermischt sind.

Der Kehricht aus Stube und Haus enthält außer der Erde, die den Hauptbestandteil desselben ausmacht, die aus der Luft abgesetzten Staub-, Aschen- und Rußteile und überdies pflanzliche und tierische Stoffe der verschiedensten Art.

Der Schlamm aus Gräben und Teichen wechselt sehr in seinen Bestandteilen je nach dem Wasser, aus dem er sich absetzt und den örtlichen Verhältnissen, unter denen es geschieht. Wasser, welches durch fruchtbare, höher gelegene Felder und durch Dörfer und Städte abfließt, ist viel reicher an fruchtbaren Bodenbestandteilen, als solches, welches durch waldige, sumpfige Gegenden und sandige Ebenen schleicht und meist nur einen sehr geringwertigen Schlamm liefert, dessen Düngerwert häufig überschätzt wird. Die schwarze Farbe, die nicht selten als Zeichen seiner Güte gilt, rührt meist von schwarzem Eisenoxydul und saurer Humuskohle her, welche beide nachteilig auf die Vegetation wirken. Man muß denselben deshalb am besten mit gebranntem Kalk vermischt so lange unter öfterem Umschaufeln an der Luft liegen lassen, bis die Masse sich umgewandelt und eine braune Farbe angenommen hat.

Von pflanzlichen Abfällen führen wir an: Unkräuter, Quecken 2c., welche, wenn sie verfault sind, dieselbe Wirkung ausüben, wie grün untergepflügte Pflanzen. Torf, Moder und Moorerde, entstanden durch Pflanzen, welche durch Fäulnis unter Wasser mehr oder weniger verändert wurden, sind wegen ihres Gehaltes an saurem Humus für das Gedeihen der Pflanzen nicht zuträglich. Wird denselben aber Kalk zugeführt, so verwandelt sich der saure Humus allmählich in

milden und wird nicht nur selbst fruchtbar, sondern stellt auch, insbesondere wenn man ihn der Gärung unterworfen hat, die durch Zusatz von tierischen Flüssigkeiten sehr beschleunigt wird, ein treffliches Dung- und Bodenverbesserungsmittel dar.

Die genannten Substanzen gehören zu den vorzüglichsten Grundmaterialien der Komposthaufen, umsomehr, als sie zugleich die Fähigkeit haben, große Mengen von Jauche, Spülicht, Waschwasser 2c. aufzusaugen und deren düngende Teile festzuhalten.

Sägespäne und andere Holzabfälle, Flachsschäben sind, ähnlich wie das Streustroh, als humusbildende Materialien zu benutzen, da sie im allgemeinen aus denselben Bestandteilen bestehen, wie das Stroh. Sie stehen gegen dieses nur dadurch zurück, daß sie sich langsamer und schwerer zersetzen und in Humus verwandeln. Deshalb müssen sie durch Versetzung mit leicht faulenden Stoffen, z. B. Urin oder Exkrementen, zu einer schnelleren Verrottung gebracht werden.

Der Ruß hat, wie bekannt, eine stark düngende und treibende Kraft, welche den darin enthaltenen Ammoniaksalzen zuzuschreiben ist. Der Ruß ist ein fertiges Düngungsmittel, das zur Überdüngung sehr geeignet ist. Das hindert jedoch nicht, ihn auch dem Kompost einzuverleiben.

Die tierischen Abfälle sind bei weitem die kostbarsten, da sie überaus reich sind an den zwei wichtigsten und wertvollsten Dungstoffen, an Stickstoff und Phosphorsäure. Bei der Kompostbereitung bewirken sie durch ihre große Neigung, sich zu zersetzen, auch die schnellere Verrottung anderer fester Körper. Zu den tierischen Abfällen gehören: Fleisch, Häute, Eingeweide, Blut, Hornspäne, Hufe, Knochen, Knochenkohlen, Haare, Wolle, Borsten, Federn, Maikäfer, Schnecken, Engerlinge, Raupen. In 100 ℔ frischem, magerem Fleisch sind 3—4 ℔ Stickstoff, 1/2 ℔ alkalische und 1/2 ℔ phosphorsaure Salze enthalten und würden dieselben demnach einen Düngerwert von 2 ℳ 10—50 ₰ haben, während nach sogenanntem lebendem Gewicht berechnet 100 ℔ Körpermasse nur auf etwa 1 ℳ 60 ₰ zu veranschlagen sind.

Das Blut, das beim Schlachten der Tiere abfällt, besteht aus reichlich 4/5 Wasser und 1/5 fester Bestandteile und hat den Düngerwert des Fleisches. Wie sehr das Blut düngt, kann man leicht an jungen Obstbäumen sehen, wenn man diese mit Blut, das man mit der 10- bis 12fachen Menge Wasser verdünnt hat, begießt.

Hornspäne, Hufe, Haare, Wolle, Knochen haben einen Düngerwert, der einerseits durch deren Stickstoffgehalt, andererseits durch die größere oder geringere Zerkleinerung derselben bedingt ist. In ungereinigtem, lufttrockenem Zustande enthalten 100 ℔:

Hornabfälle . . .	10—12 ℔	Stickstoff.
Wollene Lumpen 2c.	10—12 „	„
Klauen, Hufe, Horn	6—10 „	„
Borsten, Federn .	9—10 „	„
Knochen	3—4 „	„
Knochenkohle . .	3/4—1 „	„

Die Knochen bestehen außerdem reichlich zur Hälfte aus phosphorsauren Erden, wodurch ihr Düngerwert bedeutend erhöht wird.

Alle diese Bestandteile gehen wegen ihrer großen Festigkeit und Zähigkeit für sich allein sehr schwer in Zersetzung über, außer wenn sie fein gestoßen oder gemahlen sind, wie das Knochenmehl, oder zerschnitten, wie die Hornspäne der Dreher. Lumpen, Federn, Haare, Borsten müssen unter Beihilfe von auflösenden Stoffen, wie Kalk, so lange dem Fäulnisprozesse unterworfen werden, bis sie aufgeschlossen und so mürbe geworden sind, daß sie sich zerreiben lassen.

Maikäfer, Schnecken, Raupen sind, wie sie in der Natur vorkommen, stark wasserhaltig. Die Maikäfer enthalten 3%, die übrigen etwa 1—1½ % Stickstoff und alle enthalten außerdem noch beträchtliche Mengen Phosphorsäure. Sie wirken daher als kräftige Düngungsmittel, wenn sie sich im Komposthaufen in eine gleichmäßig zu verteilende Masse verwandelt haben.

Endlich sind hier noch die menschlichen Auswurfstoffe zu erwähnen, welche durch Einverleibung in den Komposthaufen auf die einfachste und zweckmäßigste Weise und ohne Verlust in eine passende Form zu bringen sind.

Flüssige Abfälle der Wirtschaft sind: das Seifen- und Waschwasser, die Lauge, das Küchenspülicht und die Salzlacke.

Seifen- und Waschwasser enthalten freilich nicht viele und starkdüngende Stoffe, immer aber noch genug, um die kleine Mühe, sie einem nahen Komposthaufen zuzuführen, zu belohnen. Auch die darin enthaltenen, von Schweiß, Staub 2c. herrührenden Schmutzteile sind nicht ohne einige Wirkung und das schmutzigste Wasser ist hier als das beste anzusehen.

In der Lauge, die zum Bleichen der Leinwand diente, sind außer alkalischen Stoffen auch noch stickstoffhaltige, welche aus dem Flachse kommen, enthalten. Küchenspülicht und Salzlacken enthalten Kochsalz und kleine Mengen von tierischen und pflanzlichen Stoffen.

Auf den **Wiesen, im Obst- und Gemüsegarten**, sowie in den **Hopfenanlagen** können, so lange es die Witterung erlaubt, die im vorigen Monate angeführten Arbeiten fortgesetzt und vollendet werden.

Die Pflege des Viehes erfordert beim Eintritte der Kälte unsere ganz besondere Aufmerksamkeit.

Die **Warmhaltung der Ställe** ist ebenfalls von großer Wichtigkeit, denn wir wissen, daß in einem kalten Stall die Tiere nicht nur mehr Nahrung bedürfen, sondern auch einen geringeren Ertrag geben. Die richtige Stallwärme für alles Vieh ist durchschnittlich 12° R. Die Temperatur des Stalles ist nicht mehr die angemessene, wenn sie unter 9° R. gefallen und über 14° gestiegen ist. Im Winter kalte, im Sommer heiße Stallungen erhöhen den Bedarf an Erhaltungsfutter, vermindern also die Futterverwertung. Neben der erforderlichen Wärme ist aber stets für gesunde und reine Luft zu sorgen, die für Leben und Gesundheit der Tiere unerläßlich ist.

Das folgende, was Papst in seiner „Rindviehzucht" sagt, ist zur Beachtung zu empfehlen. Es heißt dort nämlich: „Um den Stall im Sommer luftig und kühl, im Winter warm und doch nicht zu dunstig zu halten, muß er bei kleinerem Vieh eine Höhe von 2,5 m, bei größerem von 2,8 m haben. Durch die in der oberen Hälfte der Stallhöhe in verhältnismäßiger Anzahl anzubringenden Fenster ist für das nötige Licht zu sorgen. Sind diese Fenster mit eisernem Rahmen versehen und können sie verschieden weit geöffnet festgestellt werden, so genügen sie zugleich zum erforderlichen Dunstabzug und zur Lüftung. Wo nicht, so sind noch besondere Dunstabzüge nötig. Solche sind am besten einander gegenüber, da wo die Decke aufliegt anzubringen.

Weniger zweckmäßig ist es, besondere Dunstkamine nach oben durch den Futterboden und das Dach anzubringen; durch letztere wird leicht ein Teil des danebenliegenden Futters verdorben. Sowohl um die Wärme im Stalle nach Erfordernis erhalten zu können, als um das Verderben des obenliegenden Futters zu verhüten, ebensowohl aber auch, um der durch die Dünste so sehr beförderten Fäulnis des Gebälkes vorzubeugen, ist eine gute Verwahrung der Stalldecke besonders zu empfehlen. Massiv gewölbte Ställe sind hiegegen am sichersten. Ferner darf es an den zum bequemen Herbeibringen des Futters, zum Ausmisten und zum Herauslassen des Viehes nötigen Thüren nicht fehlen. In kälteren Lagen ist um so mehr auf gute, die Wärme erhaltende Bauart zu sehen, auch ist es dort zweckmäßig, an der Stallhöhe lieber etwas abzubrechen.

Das Beschlagen der Stalldecken mit Feuchtigkeit entsteht in Stallungen, welche entweder zu hoch oder für den vorhandenen Viehstand zu groß sind oder über der Decke keine Futtervorräte haben, so daß eine Durchwärmung derselben nicht stattfindet. In dieser Beziehung haben zu hohe und zu große Stallungen, wie sie jetzt häufig gebaut werden, ihre Nachteile für die Gesundheit des Viehes und giebt dieser feuchte Niederschlag nicht selten Veranlassung zum Faulen des Gebälkes. Es ist deshalb zur Erlangung trockener und warmer Ställe im Winter unerläßlich, daß dieselben im Verhältnis zum vorhandenen Vieh nicht zu weit und zu hoch und stets vollkommen besetzt seien, denn Niederschläge bilden sich am liebsten da, wo kein Vieh steht, ebenso in der Nähe von Öffnungen in der Decke, welche zum Herabwerfen des Futters dienen, weshalb diese außerhalb des Stalles angebracht werden sollen.

Ohne Raumverschwendung zu gestatten, sei der nötige Raum für die Tiere, zur Zubereitung und zum Vorlegen des Futters und zum Herausschaffen des Mistes gegeben, womit zugleich der gehörige Jauchenabzug verbunden sein muß."

Bei einer Stalleinrichtung ist übrigens, wenn man alles in Betracht gezogen hat, was zur Gesundheit oder zum Wohlbehagen des Viehes dienen kann, durchaus darauf zu sehen, daß das Vieh mit der geringsten Mühe gefüttert und daß kein Futter verschleudert werden kann. Bei einer ungenügenden Stalleinrichtung bringt z. B. eine Kuh mindestens für 10 ₰ Futter täglich in den Mist und das macht doch schon, die

Winterperiode zu nur 180 Tagen angenommen, 18 *M.* Verlust und bei 20 Kühen 360 *M.*

Das Kalben der Kühe nimmt die Aufmerksamkeit des Landwirtes besonders in Anspruch. Man hüte sich davor, schwertragenden Kühen Futtermassen zu geben, welche ein schweres Gewicht haben und den Magen belästigen, wie große Strohgaben und viel Wurzelgewächse, weil sie einen Druck auf den Tragsack ausüben und leicht Verkalben herbeiführen.

Das Herannahen des Kalbens erkennt man daran, daß die Scham und das Euter anschwellen, die Bänder rechts und links vom Schwanzansatze einfallen, der Hinterleib in der Regel in den letzten 24 Stunden etwas zusammenfällt, indem das Junge sich nunmehr mit seinem Vorderteile dem Kreuz und Becken zukehrt. Das Euter schwillt an und wenn dasselbe groß und hart ist und die Zitzen stark gefüllt erscheinen, muß es schon vor dem Kalben gemolken werden.

Die Erwartung, daß eine Kuh kalben soll, versetzt den Bauer gewöhnlich in große Aufregung, und hier bestehen noch eine Anzahl Mißbräuche, welche nicht genug gerügt werden können. Der erste ist die beständige Beunruhigung des Tieres, namentlich durch fremde, dem Tiere unbekannte Personen, welche man zur Hilfe herbeiholt, sobald man denkt, daß die Geburt bald eintritt. Dadurch gerät das Tier in Angst, es scheut sich vor seiner gewohnten Umgebung, so daß es oft Stunden lang nicht niederliegt, die Wehen bis zur äußersten Not hemmt und am Ende noch stehend gebärt. Deshalb soll nur eine Person Stallwache halten, die mit dem Tier vertraut ist.

Die ersten Anzeichen der herannahenden Geburt sind Unruhe und Schmerzensäußerungen, dann treten oft nach einer oder zwei Stunden die wahren Wehen ein. Es erscheint eine Hautblase in der Scham, welche das Fruchtwasser, eine bräunliche, dünne, wässerige Flüssigkeit, enthält. In der ersten Blase steckt noch eine zweite, die das Junge umhüllt und ebenfalls eine zähe, gelbliche Flüssigkeit enthält, in der das Junge während der Trächtigkeit schwimmt. Läßt man der Sache ihren natürlichen Verlauf, so platzt die Fruchtwasserblase ganz von selbst, denn sie hat nun ihren Zweck erfüllt, das Junge, welches darin schwimmt, vor schädlichen äußeren Einwirkungen zu schützen und der Entwicklung des Körpers und seiner einzelnen Glieder freien Raum zu verschaffen, daß sie nirgends hart aufliegen, denn überall, wo das Fruchtwasser vermindert ist, beobachtet man schiefe Stellung der Gliedmaßen und selbst Verkrüppelung des ganzen Körpers.

Sind die Eihäute geöffnet und hat sich das Fruchtwasser ergossen, so erscheinen ganz von selbst die Vorderfüße und auf diesen die Schnauze des Jungen und in neunzig auf hundert Fällen hilft sich das Tier selbst und das Kalb geht nach kurzer Zeit ab, wenn dasselbe nicht übermäßig groß ist, namentlich wenn Kopf und Schultern nicht allzustark entwickelt sind.

Das ist aber nicht nach dem Sinne der meisten Geburtshelfer, denn sobald die Wasserblase erscheint, wenn nicht schon früher, meinen sie, es

sei höchste Zeit, Hand anzulegen. Sie zerreißen dieselbe, suchen nach den Füßen, fesseln diese, selbst wenn sie noch in der Gebärmutter oder im Muttermunde stecken, mit einem Seile an und befehlen den Anwesenden, nach Leibeskräften zu ziehen, was diese denn auch mit möglichstem Eifer und Zerren nach allen Richtungen besorgen, denn das Ganze soll in wenigen Minuten beendet sein — davon hängt der Ruhm des Geburtshelfers ab und man wartet nicht einmal, bis das Muttertier selbst mithilft, ja man darf von Glück sagen, wenn keine Verletzungen der Geburtswege dabei vorkommen.

Dieses rohe und unnatürliche Verfahren bringt aber große Gefahren, denn schon das zu frühe Zugreifen mit roher, ungeübter, oft nicht einmal eingeölter Hand verursacht dem Tiere Schmerzen, Reibungen und selbst Quetschungen, die Entzündungen zur Folge haben. Ebenso hat das zu frühe Aufkneipen der Blasen, wenn dieselben noch in den Ausgangswegen liegen, den Nachteil, daß die Geburtswege trocken werden, was dem Tier das Geburtsgeschäft erschwert.

Der größte Mißgriff besteht aber darin, daß man das Junge schon im Inneren anfesselt, denn dadurch wird dessen regelmäßige Lage fast immer gestört. Fesselt man die Füße schon an, ehe der Kopf genügend weit in das Becken eingedrungen ist, so werden durch das Ziehen die Füße wohl nachgezogen, der Kopf aber bleibt zurück, so daß er anstatt auf die Füße auf die Oberarme zu liegen kommt; die Oberarme aber, bedeutend umfangreicher und dicker als die Füße, verursachen, daß das Becken dem Kopfe, wenn er durch dasselbe gehen soll, zu wenig Durchmesser bietet und daher immer Gewalt angewendet werden muß und daß es oft vier Männern nicht gelingt, das Junge zu Tage zu fördern, während, wenn man dasselbe wieder so zurückschiebt, daß der Kopf auf den Füßen anstatt auf den Oberarmen liegt, das Muttertier die Geburt meist allein bewerkstelligt. Würde man sich's zur Pflicht machen, die Füße erst anzufesseln, wenn sie nach außen getreten sind und am Seile nie mehr als 1—2 Mann und erst dann ziehen zu lassen, wenn das Tier selbst mithilft, so hätte man wohl selten schwere Geburten und noch seltener Verletzungen des Muttertieres zu gewärtigen.

Wer daher in seinem Stalle Meister ist, der warte es ruhig ab, ob das Muttertier sein Junges nicht selbst zur Welt befördert, was, je nachdem dasselbe klein, die Öffnung groß, die Wehen heftig und anhaltend oder schwach und aussetzend sind, kürzere oder längere Zeit dauern kann. In 1—2 Stunden ist der Geburtsakt in der Regel vorbei, er kann aber auch 2—4 Stunden dauern und ist ein solcher Aufenthalt oft nötig zu einem glücklichen Ausgange, denn dadurch wird der oft heftige Widerstand der Ausgangsteile durch die allmählich immer stärker werdenden Wehen überwunden und so dieses Geschäft auf leichte Weise durch die eigene Kraft des Muttertiers bewerkstelligt.

Alles zu frühe Zugreifen ist schädlich und Geduld und Langmut sind die ersten Bedingungen, um das Leben des Muttertiers und des Jungen zu schonen. Der Landwirt soll bloß leitende, ja nur beob-

achtende und nicht handhabende Person sein. Das Zugreifen ist erst dann anzuraten, wenn das Tier schon 2—3 Stunden Wehen ohne Erfolg gezeigt hat und thut in diesem Falle der Geburtshelfer, um die Lage des Jungen und die Entwicklung der Wege zu erforschen, sehr gut, wenn er mit eingeöltem Arme und der in Kegelform zugespitzten Hand die innerliche Untersuchung vornimmt, damit, wenn er eine unregelmäßige Lage bemerkt, schnell und ungesäumt tierärztliche Hilfe herbeigerufen werden kann.

Mit der Geburt glauben viele Landwirte sei alles gethan und sie seien dem Tiere keine weitere Aufmerksamkeit mehr schuldig, während sie das Muttertier beaufsichtigen sollten, bis die Nachgeburt weggegangen, damit bei den so häufigen Nachwehen keine Gebärmutterumstülpung stattfindet. Ist die Nachgeburt reif, so geht sie nach 3—6 Stunden mit geringen Wehen ab; ist das nicht der Fall, so kann die Ablösung nur auf künstlichem Wege erfolgen, alle anderen Mittel sind nutzlos und oft schädlich, wie namentlich das Anhängen von Gewichten und das Zerren, das nicht selten Entzündungen verursacht. Die Nachgeburt ist sofort zu entfernen, damit sie nicht beleckt oder aufgefressen werden kann.

Außerdem giebt es noch verschiedene Untugenden und Quälereien, welche ungebildete Landwirte für unerläßlich halten, wenn eine Kuh gekalbt hat. So wird die Kuh, nachdem sie entbunden, aufgejagt, wozu man meist Stöße und Schläge anwendet und sogar das Aufwinden und Aufhängen in Säcken nicht scheut. Dieser Roheit liegt der Aberglaube zu Grunde, daß das Tier, wenn man es am Boden liegen lasse, Krämpfe bekomme, lahm werde oder daß sich die Gebärmutter umstülpe, was ganz und gar unbegründet ist. Dem durch die Anstrengung bis zur Ohnmacht ermüdeten Tiere ist vor allem Ruhe zu gönnen.

Ebenso fehlerhaft ist meist die Verpflegung, indem man meint, dem Tiere Mehltränke, Suppe, gekochte Körnerfrüchte, Eier, Brot, Salz, Schmalz, Öl u. s. w. geben zu müssen, denn beinahe jeder besitzt ein eigenes Rezept und doch sind die Folgen meist nur Verdauungsstörungen des an Dürr- und Grünfutter gewöhnten Magens. Mit dem Tränken wird oft insoweit gefehlt, daß die Tränke den Kühen zu warm und bei großem Durst auf einmal zu viel gegeben wird. Zu warmes Wasser erschlafft und stimmt die erschöpfte Natur noch mehr herunter und zu viel davon belastet wegen seines Umfangs den Magen. Nur in den 3 ersten Tagen nach dem Kalben, wenn das Tier gesund ist, darf man ihm bloß im Stalle gestandenes Wasser geben; wer 10—14 Tage warm tränkt, gewöhnt die Natur des Tieres daran und riskiert beim plötzlichen Übergang zur kalten Tränke, daß dasselbe krank wird. Ein anderer Unfug ist der, der Kuh während des Kalbens Futter aufzustecken, damit sie beliebig fressen kann. Dadurch wird dieselbe aber nicht nur in ihren Verrichtungen gestört, indem sie ihre Wehen versäumt oder hemmt, sondern die Belastung des Magens wirkt ebenso hemmend auf die freie Kraftentwicklung. Kraft ist für das Geburtsgeschäft allerdings erforder-

lich, jedoch verleiht nicht das Futter, welches man unmittelbar vorher giebt, sondern die gute Fütterung aus früherer Zeit die nötige Kraft.

Ebenso ist es fehlerhaft, das Muttertier unmittelbar nach dem Kalben stark zu füttern, weil die Verdauungswerkzeuge durch die häufigen Wehen, an denen die Bauchwandungen mitbeteiligt sind, angegriffen werden und das Wiederkauen gehemmt ist, was alsdann die Ungefräßigkeit der Tiere zur Folge hat, über die man häufig klagen hört. In diesem Zeitpunkte ist deshalb eine sparsame Diät die Hauptbedingung des guten Verlaufes.

Hinsichtlich des Melkens der Kälberkühe giebt es auch noch verschiedene Mißbräuche. Geschieht das Melken zu früh, so wird das Muttertier entkräftet. Ein anderes Vorurteil geht dahin, daß man nicht melken solle, bevor die Nachgeburt abgegangen ist, und milkt infolgedessen zu spät, während der richtige Zeitpunkt der ist, wenn das Euter groß und hart ist und die Zitzen stark gefüllt erscheinen. Die erste Milch hat eine stark abführende Wirkung und reinigt die Verdauungswege von ihrem Darm- oder Mutterpech, sie ist deshalb dem Kalbe höchst zuträglich.

Nicht selten ist die Geburt von schlimmen Zufällen begleitet, wie z. B. von Gebärmuttervorfällen, welch' letztere meist unmittelbar nach der Geburt infolge starker Wehen eintreten. Dieselben werden in der Weise behandelt, daß man das Tier mit dem Hinterteile hoch stellt oder legt, den Vorfall durch Druck auf das Kreuz am weiteren Vordringen zu hindern sucht, die herausgetretene Gebärmutter mit lauem Wasser vom Schmutz reinigt, anhängende Eihäute entfernt und mit reinem Öl bestreicht, worauf man sie in der Weise zurückschiebt, daß der hinterste Teil zuerst und die Scheide zuletzt in die richtige Lage kommt. Durch das Anlegen einer Bandage wird das Wiederhervordringen verhindert. Diese Verrichtung soll jedoch nur ein Sachverständiger vornehmen, denn eine unrichtige Behandlung oder gar Verletzung kann den Tod des Tieres herbeiführen. Scheidevorfälle entstehen häufig bei abschüssigen Stallständen und verschwinden, wenn dieser Übelstand gehoben ist. Sie ziehen sich meist von selbst zurück, wenn das Tier mit dem Hinterteile hoch gestellt wird.

Der weiße Fluß, welcher nach Geburten eintritt und in einem anfangs schleimigen, im weiteren Verlaufe aber übelriechenden Ausfluß aus der Scheide besteht, führt die Abmagerung der Tiere herbei und erfordert eine frühzeitige Behandlung durch den Tierarzt, wenn Heilung eintreten soll.

Die Euterentzündung, welche an der Schwellung, Röte und vermehrten Wärme des Euters kenntlich ist, entsteht meist infolge von Erkältungen, wenn Kühe einer Thüre gegenüber stehen oder anderweitig der Zugluft ausgesetzt sind, jedoch ist auch schlechtes Ausmelken nicht selten die Veranlassung. Sie erstreckt sich bald über das ganze Euter, bald nur auf einzelne Striche, die Milchabsonderung ist unterdrückt, oder die Milch von veränderter, besonders wässeriger Beschaffenheit. Die

erste Behandlung besteht in dem öfter wiederholten vollständigen Ausmelken des erkrankten Tieres, in Entfernung desselben von der zugigen Stelle und in reichlicher, trockener Streu, sowie in kühlenden Getränken. Die weitere Behandlung ist einem Sachverständigen zu überlassen, da bei unrichtiger Behandlung Euterknoten oder Versiegen der Milch oder Verwachsungen des Strichkanales entstehen können.

Ist das Kalb für die Schlachtbank bestimmt, so wird es am besten 3—4 Wochen an der Mutter getränkt und dann verkauft.

Zur **Aufzucht** sollen nur solche Kälber verwendet werden, welche von vorzüglichen Vater- und Muttertieren abstammen und sich durch Gesundheit und kräftige Körperformen auszeichnen, da die Aufzucht teuer zu stehen kommt und sich nur lohnt, wenn die selbstgezogenen Tiere den Anforderungen besser entsprechen, als diejenigen, welche wir ankaufen können. Die erste Bedingung des Gelingens ist aber die volle Ernährung des Kalbes und ist hier die Sparsamkeit mit der Muttermilch, wie man sie noch in so vielen bäuerlichen Stallungen antrifft, übel angebracht, denn man bedarf in diesem Falle nicht nur viel mehr Erhaltungsfutter, sondern man wird auch nicht die Körperausbildung erreichen, welche bei voller Ernährung erzielt wird.

Aufzuchtkälber sollen deshalb wenigstens 4—5, in guten Wirtschaften niemals unter 6—8 Wochen die volle Muttermilch erhalten. Der Milchbedarf wird durchschnittlich auf $^1/_6$ des Lebendgewichtes bemessen und erhalten die Kälber dementsprechend täglich 4—9 l Milch. Das Aufsäugen erfordert die geringste Aufmerksamkeit, da das Kalb das Euter der Mutter bald ohne alle Beihilfe aufsucht. Bindet man das Kalb an einem langen Stricke so an, daß es jederzeit an das Euter gelangen kann, so wird es nicht mehr verzehren, als es zu seiner Sättigung bedarf. Dadurch wird jedoch die Kuh zu sehr beunruhigt, weshalb es besser ist, das Kalb täglich 3—4 mal, anfänglich 5 mal, zur Kuh zu bringen. Mit dem Säugen ist ferner der Nachteil verbunden, daß das Euter von dem Kalbe nur unvollständig ausgesaugt wird und die Kuh die zurückgebliebene Milch zurückhält und sich nicht mehr ausmelken läßt. Dieses Zurückbleiben der Milch vermindert aber die Absonderung. Es empfiehlt sich deshalb, die Kälber, welche man aufziehen will, gleich von der Kuh zu nehmen und aus dem Kübel zu tränken, was sie bald lernen, wenn man ihnen zuerst den mit Milch benetzten Finger in das Maul giebt. Das Tränken geschieht anfänglich 5 mal, später 3—4 mal täglich mit kuhwarmer Milch. Nach 4 Wochen reicht man dem Kalb außer der vollen Milch noch geschroteten Hafer in anfänglich kleinen, später sich steigernden Mengen trocken in den Trog gegeben. Die Kälber lernen dabei das Kauen und gedeihen vorzüglich. Sobald an der Vollmilch abgebrochen werden soll (je später, je besser), so giebt man süß abgerahmte Milch, die man erwärmt und mit der Vollmilch mischt. Der Übergang soll möglichst allmählich erfolgen. Das fehlende Fett ersetzt man durch Leinsamenabkochung oder durch Erdnußöl, das man durch Peitschen mit einem kleinen Reisbesen innig mit der Milch mischt. Bei nicht

ganz jungen Kälbern kann Kartoffelstärkemehl, das man der Milch beimischt, das Fett ersetzen. Im Körper wird das Stärkemehl zum Teil in Fett umgesetzt. Als weiterer Zusatz zum Futter giebt man später Malzkeime und zerkleinerte Leinkuchen, beides trocken gefüttert. Nebenbei zartes Heu.

Die Saugkälber leiden nicht selten an Verdauungsstörungen, die sich in verschiedenen Formen von gelbem, weißem, rotem, (blutigem) wässerigen Durchfall äußern.

Die Darmentleerung des nur mit Milch genährten Kalbes soll nicht trocken, aber mehr fest als breiig sein und keinen Geruch haben. Die gewöhnliche Form des Kälberdurchfalles, welche gelb, breiig, eigentümlich sauer riechend ist, wird durch Milchentziehung und Darreichung von etwas doppelkohlensaurem Natron, ein bis zwei Kaffeelöffel voll, meist leicht gehoben. In allen anderen und besonders in hartnäckigen Fällen giebt Martiny als das einzige Mittel, die Kälber durchzubringen, an: Entziehung der Milch bis auf 1/2 Liter die Mahlzeit und Zusatz von 1—2 Eiern, sowie geröstetem Weizenmehl und lauem Wasser. Fleißige Desinfizierung des Stalles mit Kalkmilch ist selbstverständlich.

Gegen das sogen. Verfangen, eine durch zu hastige Milchaufnahme (Verschlucken von Luft, zu plötzliche Ausweitung des Magens 2c.) verursachte Störung der Verdauung, ist fasten lassen die beste Kur.

Noch minder beraten als beim Durchfall steht der Viehzüchter der sogen. Kälberlähme gegenüber, die oft das bis dahin frischeste Kalb in wenigen Stunden dahinrafft. In den wenigen Fällen, die Martiny vorgekommen, ist es ihm nie gelungen, ein Kalb durchzubringen.

Eine mehr äußerliche Krankheit ist die Nabelgeschwulst. Rechtzeitig bemerkt, kann dieselbe mit Arnikatinktur, welche mit der 8—10-fachen Menge Wasser verdünnt, innerlich täglich 2—3 mal ein Eßlöffel voll der Verdünnung und äußerlich alle 2—3 Stunden angewendet, leicht gehoben werden. Findet bei mehr äußerlicher Geschwulst Vereiterung statt, so ist die kranke Stelle einmal am Tage mit lauwarmem Wasser auszuwaschen und bei übelriechendem Eiter nachträglich mit gereinigter Karbolsäure auszupinseln. Ist dagegen die Geschwulst mehr innerlich und von der Größe eines Hühnereies oder größer, so giebt es keine andere Rettung mehr als das Schlachtmesser.

Wie alle jungen Tiere, so werden auch die Kälber gerne von Läusen heimgesucht, die ihren Sitz mit Vorliebe am Hinterkopfe, im Nacken und hinter den Ohren haben. Man kann deren Vorhandensein schon von weitem aus Schmutzkrusten vermuten, die sich die Tiere infolge Kratzens mit den Hinterfüßen im Nacken beibringen. Das beste, sicherste und für die Kälber durchaus unschädlichste Mittel ist eine Abkochung von Tabak in Wasser oder Buttermilch, womit die betreffenden Stellen 3—4 mal, in Zwischenräumen von 4—5 Tagen, bis auf die Haut durch Einbürsten gründlich zu benetzen sind.

Über das Abgewöhnen der Kälber haben wir Seite 29 näheres erwähnt.

futterzulagen zu erhalten. Häufig nimmt man das Anlernen der Fohlen zum Zuge im Winter, namentlich am Schlitten vor. Es ist aber nicht zu vergessen, daß dieses nur von Leuten geschehen darf, welche mit größter Geduld, Ausdauer und Vorsicht zu Werke gehen und daß solche Tiere durch ungeschickte Menschen oft für ihr Lebtag verdorben werden. Das Anlernen kann bei warmblütigen Pferden mit $2^1/_2$—3 Jahren geschehen, jedoch darf die Anstrengung nur eine geringe sein. Bei kaltblütigen Pferden erfolgt das Eingewöhnen zum Zug schon früher. Die Hufe der Füllen und jungen Pferde sollen alle 4—6 Wochen nachgesehen werden, damit sie nicht, namentlich vorn an der Zehe, zu lang, sowie nicht schief wachsen, wozu das Hufmesser, aber sorgsamst, anzuwenden ist. Damit läßt sich auch die Neigung zum sogenannten Französischgehen oder zum Treten auf die Zehe gar sehr mäßigen. Von der Tracht des Hufes nehme man nichts ohne Not ab, auch ist vor jedem zu vielen Auswirken des Hufes zu warnen. In der Regel bedarf es dessen kaum, indem die Tiere meistens das Überschüssige oder zu Viele davon ablaufen. Manche Hufschmiede verstehen sich weniger gut auf das richtige Auswirken der unbeschlagenen Tiere und unterbleibt dasselbe dann besser ganz.

Vom **Schweinestalle** ist die Kälte und namentlich jeder Durchzug sorgfältig fernzuhalten und durch hinreichende trockene Einstreu das Behagen der Tiere zu fördern. Über die Fütterung der trächtigen Schweine haben wir Seite 86 das Nähere gesagt, die Mastschweine sind reichlich zu füttern, um die Ausmästung möglichst zu beschleunigen, da solche Tiere in den Wintermonaten am meisten gesucht sind und der Absatz am günstigsten ist.

Der **Geflügelstall**, welcher unserem Federvieh zum Winteraufenthalt dient, soll trocken und hochgelegen sein, denn nichts ist demselben schädlicher, als der Aufenthalt in tiefliegenden, feuchten, nassen Stallungen, jedoch muß derselbe vor Kälte geschützt werden können, da die Tiere sonst unter derselben leiden und erst spät mit dem Eierlegen beginnen, während sie in warmen Ställen schon im Januar und Februar legen. Vor dem Eindringen der Raubtiere, insbesondere des Marders, ist jeder Federviehstall sorgfältig zu verwahren, was namentlich durch vergitterte Fenster und die Anlage von Cementböden erreicht wird.

Das Jahr hat seinen Kreislauf vollendet, Frühling Sommer und Herbst sind an uns vorübergezogen und während dieser Zeit hat unsere Thätigkeit nicht geruht und die Früchte unseres Fleißes sind nun aufgespeichert unter dem sicheren Dache, das uns Schutz gewährt gegen die Unbilden des Winters. Wir vermögen es nun zu beurteilen, was uns dieses Jahr geschenkt hat und wie die Gunst des Himmels unseren Fleiß belohnte. Ist dieser Lohn ein bescheidener, so soll das nicht unsere Dankbarkeit gegen den Schöpfer verringern, denn diese ist es, welche die Herzen froh macht und wo Zufriedenheit wohnt, da ist mehr Lebensfreude und froher Mut, als unter dem Dache, wo Überfluß ist und man

sich dessen nicht erfreuen kann, weil man nie genug sieht. Sollte es aber ein banges Gefühl sein, welches den Landwirt beim Überschlagen seiner Vorräte beschleicht, wenn er bedenkt, wie lange diese reichen müssen, bis wieder geerntet werden kann und wie viel davon zu bestreiten ist, so mag er Mut fassen und jetzt schon einen genauen Plan über die Einteilung und Verwendung seiner Vorräte machen, und er wird zu seiner Beruhigung erkennen, daß es nicht nur gehen muß, sondern daß es wirklich auch geht.

Wir sind am Schlusse eines Jahres begierig, zu wissen, ob wir vorwärts oder zurückgekommen sind und nichts kann uns hierüber einen besseren Aufschluß geben, als die **Aufnahme unseres Vermögens.**

Letzteres besteht nun in unserem Grundbesitze, im lebenden und toten Inventar, in unserem Guthaben, von welchem die Schulden abgezogen werden müssen. Den Wert des Grundeigentums kennen wir aus dem Ankaufspreise oder aus dem Preise bei der Übernahme. Wir können eine Steigerung des Grundwertes nur dann annehmen, wenn wir Verbesserungen angebracht haben, welche sich für die Dauer verzinsen und zwar können wir dieselben nicht etwa zu dem Preise anschlagen, welchen sie uns gekostet haben, sondern nur zu dem, zu welchem sie sich lohnen. Wenn wir deshalb sehr viele Arbeit auf eine Verbesserung verwenden und diese trägt geringe Zinsen, so dürfen wir nur dasjenige Kapital als Verbesserung ansehen, welches obigen Zinsen entspricht. Ebenso ist es mit Verbesserungen an Gebäuden, welche nur so hoch angeschlagen werden dürfen, als dadurch beim Verkaufe mehr erzielt werden würde oder als dieselben ein Erhöhung des Ertrages durch arbeitsersparende Einrichtungen 2c. bedingen und es geht daraus klar genug hervor, wie sehr alle kostspieligen Bauten zu vermeiden sind, welche nur dem Luxus dienen, da diese weder beim Verkauf bezahlt werden, noch sich rentieren.

Wenn wir freilich unseren Grund und Boden zu dem Preise anschlagen wollten, der gegenwärtig erzielt wird, so würde sich herausstellen, daß wir bedeutend ärmer geworden sind, was aber insofern nicht der Fall ist, als wir ruhig besseren Zeiten entgegensehen können und nicht genötigt sind, dasselbe unter dem Werte zu verkaufen.

Die Abnützung am Werte unseres Geräte-Inventars ist eine geringe, wenn wir dasselbe stets in gutem Stande erhalten und das Abgängige ergänzen. Wir dürfen uns aber auch nicht darin täuschen, daß wir dasselbe zu hoch anschlagen, wie häufig geschieht und dürfen namentlich bei neuangeschafften Maschinen nicht den vollen Ankaufspreis ansetzen, weil wir sonst gar zu hohe Abnützungskosten berechnen müssen und thun also besser, sie gleich zu einem entsprechend niederen Preise einzustellen, wie man gebrauchte Maschinen kauft.

Bei unserem Viehinventar dürfen wir uns weniger um den laufenden Marktpreis kümmern, wenn wir nicht Handel treiben oder gar genötigt sind, einzelne Stücke zu verkaufen. Bei Milchvieh und Jungvieh zur eigenen Benützung können wir dasselbe Preisverhältnis wie zu

Anfang des vergangenen Jahres festhalten, bei Mastvieh und Schweinen 2c., welche für den Verkauf gefüttert werden, müssen wir natürlich die laufenden Preise berücksichtigen.

Mit den Getreidevorräten verhält es sich ebenso. Für dasjenige, was wir zu Markte bringen können, müssen wir die laufenden Marktpreise annehmen, während wir für das, was wir zur Saat, für den Haushalt und die Fütterung bedürfen, einen gleichbleibenden Preis ansetzen. Ebenso verhält es sich mit den Vorräten an Heu und Stroh, Runkeln 2c., welche zur Fütterung und Streu bestimmt sind, sie sollen ebenfalls zu einem festen Preise veranschlagt werden, der ein für allemal bestehen bleibt, jedoch höchstens $^2/_3$ des durchschnittlichen Marktpreises betragen darf. Für die Kartoffeln, Obst 2c., welche wir für den Verkauf erübrigen können, dürfen wir selbstverständlich den laufenden Marktpreis ansetzen.

Es ist allerdings einige Mühe mit einer solchen Inventaraufnahme verbunden, aber diese lohnt sich auch reichlich, denn sie nötigt uns, Inventar und Vorräte einer gründlichen Durchsicht zu unterziehen und werden wir bei diesem Anlaß manches finden, das ausgebessert werden muß, anderes, das heimlich zerbrochen und auf die Seite gelegt wurde 2c. — kurz eine Inventaraufnahme bietet so viel Belehrendes, daß sie sich schon dadurch reichlich lohnt, wenn sie auch sonst keinen weiteren Wert hätte.

Ist nun wirklich das Ergebnis unserer Vermögensaufnahme kein erfreuliches, so wird sie uns doch Klarheit über unsere Lage verschaffen und wir werden eifrig bestrebt sein, zu erfahren, warum wir ohne Nutzen wirtschaften und was wir thun können, um den Ertrag unserer Wirtschaft zu heben. Wir werden uns nicht damit begnügen, die Ursache des Mißerfolges auf die Ungunst der Witterung zu schieben oder uns über die mißlichen Zeitverhältnisse zu beklagen, sondern wir werden selbstthätige Hand anlegen, um im nächsten Jahre bessere Erfolge zu erzielen.

Womit können wir aber besser beginnen, als daß wir uns in erster Linie der größten Ordnung befleißen und **Buch und Rechnung** über unsere sämtlichen Einnahmen und Ausgaben führen. Wir müssen unsere Kasse unter Verschluß nehmen, ein Kassenbuch führen, in welches alle Einnahmen und Ausgaben pünktlich eingetragen werden und uns häufig davon überzeugen, ob unser bares Geld mit diesen Aufzeichnungen übereinstimmt, indem wir die Ausgaben von den Einnahmen abziehen. Im Anfange müssen diese Kassenabschlüsse wöchentlich mehrmals erfolgen, weil das Führen von Büchern Pünktlichkeit erfordert und leicht Posten vergessen werden, bis man die Gewohnheit angenommen hat, alles aufzuzeichnen. Ferner müssen wir uns ein Abrechnungsverzeichnis für diejenigen Personen anlegen, welchen wir Abschlagszahlungen geben, oder von welchen wir solche empfangen. Dieses ist z. B. bei den Dienstboten der Fall, welchen wir ihren Lohn ratenweise bezahlen und bei Akkorden oder Lieferungen, welche wir machen und vor allem bei den Handwerkern: Schmieden, Wagnern, Sattlern u. s. f., wenn wir diese nicht in jedem

einzelnen Falle sofort für ihre Arbeiten bezahlen, und sollten wir stets ein Abrechnungsbüchlein führen, in welches diese ihre jedesmalige Leistung sofort einzutragen haben.

Sollte es ferner nicht auch zur Ordnung gehören, Rechnung über unsere Vorräte und Erträge zu führen und aufzuzeichnen, wie viel von jeder Pflanzengattung wir gesät und geerntet haben und welche Verwendung das Erzeugnis fand? Wir wissen, was unsere Haushaltung an Lebensmitteln verzehrt, was wir an Saatgut bedürfen, was wir verfüttern und können so täglich nachrechnen, welche Vorräte wir noch auf dem Speicher haben müssen und wieviel wir noch verkaufen können. Dann sind wir auch in der Lage, die Erträge der verschiedenen Gewächse von einer Reihe von Jahren her nachzuweisen und so die Durchschnittserträge zu berechnen, was sehr wichtig ist, wenn es sich darum handelt, ob wir den Anbau eines Gewächses ausdehnen oder beschränken sollen.

Dieselben Nachweise müssen wir natürlich auch von den anderen Erzeugnissen unserer Wirtschaft z. B. Heu und Stroh, Wurzelgewächsen, Kartoffeln, Obst führen und sind dann im Herbst in der Lage, einen genauen Überschlag über unsere Futtervorräte zu machen und darnach die Seite 261 erwähnte Futtereinteilung zu treffen. Für die Milch müssen wir eine eigene Tabelle führen, worin sowohl das, was zu jeder Melkzeit gewonnen wurde, enthalten ist, als auch dessen Verwendung für den Verkauf, für den Haushalt, die Kälber und Schweine. Ein Beispiel einer Buchhaltung für den kleineren Landwirt enthält die Schrift: Der rechnende Landwirt, von Fritz Möhrlin, 2. Auflage (Stuttgart, Eugen Ulmer, Preis *M.* 1,20), in welcher als Beispiel die vollständige Buchführung nebst Inventaraufnahme für ein kleines Gut ausgeführt ist, so daß derselbe an der Hand dieses Beispieles leicht imstande ist, sich eine geeignete Buchhaltung einzurichten.

Wenn die obigen Aufzeichnungen auch zunächst nur zur Kontrolle und zur Ordnung dienen, so lassen sich aus denselben doch höchst wertvolle **Schlüsse und Winke für unsere ganze Wirtschaftsführung** ziehen. Wir sind z. B. imstande, daraus zu berechnen, was unsere Haushaltung kostet und wenn wir die Zahl der Arbeitstage kennen, so wissen wir auch, wie hoch uns ein solcher kommt, wenn wir das, was wir für Löhne ausgegeben haben, zu den Kosten des Haushaltes schlagen und berechnen, wie viel auf jeden einzelnen Arbeitstag trifft. Da sehen wir dann allerdings, daß auf einen Arbeitstag sehr hohe Kosten kommen, denn die Zahl der Sonn- und Feiertage, der müßigen Tage im Winter, der Regentage ꝛc. ist keine geringe, und verteuert den eigentlichen Arbeitstag bedeutend. Wir werden einsehen lernen, daß wir uns bestreben müssen, die Kosten des Haushaltes möglichst zu verringern, was namentlich dadurch geschieht, daß wir möglichst wenige ständige Arbeiter oder Dienstboten halten und uns mehr an Taglöhner halten, welche trotz höheren Lohnes viel billiger kommen, weil wir sie nur so lange haben müssen, als genügende Arbeit vorhanden ist.

Wir werden, wenn wir diese Einsicht erreicht haben, bestrebt sein, möglichst viele Arbeitsersparnis eintreten zu lassen, was bei vielen Gelegenheiten, namentlich auch durch verbesserte Einrichtungen zum Abladen, Ausbringen des Düngers 2c. geschehen kann. Wir werden uns bestreben, unser Arbeit möglichst gleichmäßig über den ganzen Sommer zu verteilen, so daß wir nicht das eine Mal unter Geschäftsüberbürdung leiden und das andere Mal Mangel an Beschäftigung für Arbeiter und Gespanne haben; einem solchen Übelstande ist aber abzuhelfen, wenn wir Gewächse bauen, deren Bearbeitung in weniger überbürdeten Zeiten vorgenommen werden kann und deren Ernte nicht mit anderen arbeitsvollen Zeiten zusammenfällt. So kann eine Vermehrung des Futterbaues, die Einführung von Reps und anderen Handelsgewächsen, der Anbau von Getreidesorten, welche nicht zu gleicher Zeit reifen und dadurch das Erntegeschäft verlängern lassen, wesentlich die bessere Verteilung der Arbeit und damit auch deren Ausnützung und Billigkeit fördern. Die bessere Ausnützung der Arbeit erreichen wir namentlich auch dadurch, daß wir in beschäftigungslosen Zeiten nützliche Verbesserungen ausführen, daß wir den Anbau von Gewächsen einführen, welche uns in solchen Zeiten eine lohnende Beschäftigung bieten, wie Handelsgewächse z. B. Zuckerrüben, Hanf, Lein, Tabak u. s. f. Ein solcher Anbau ermöglicht uns, Taglöhner den ganzen Sommer über genügend zu beschäftigen, welche uns während der Ernte des Heues und Getreides unentbehrlich sind. Solche Gewächse bieten auch im Winter durch ihre Verarbeitung lohnende Beschäftigung.

Ebenso verhält es sich mit den Gespannen; wir werden finden, daß uns der einzelne Arbeitstag oft sehr teuer zu stehen kommt, wenn wir eine unpassende Zugviehhaltung, z. B. zu viel Pferde, haben, welche nicht die entsprechende Beschäftigung finden, an deren Stelle aber recht gut Ochsen gehalten werden können; der kleinere Landwirt aber wird durch die sehr wertvolle Benützung der Kühe zum Zugdienste eine wesentliche Verringerung seines Gespannkontos erreichen. Das Streben nach Arbeitsersparnis wird namentlich auch dahin führen, möglichst viele Handarbeit durch Maschinenarbeit, insbesondere beim Hacken, Felgen, Häufeln u. s. w. zu ersetzen.

Dieses sind natürlich nur Andeutungen, welche sich nach den jeweiligen Verhältnissen verschieden gestalten. Die Verringerung der Betriebskosten wird sich aber noch durch eine ganze Reihe anderweitiger Ersparnisse erzielen lassen, wenn uns die Augen dafür nur erst einmal geöffnet sind und wenn wir Lust haben, solche einzuführen, denn es ist nicht zu leugnen, daß in jeder Wirtschaft, trotz aller Sparsamkeit noch eine Menge Verschwendungen vorkommen, wovon wir nur diejenigen anführen wollen, welche durch schlechte Düngerbehandlung und Futtereinteilung, schlechtes Saatgut, mangelhafte Arbeit, fahrlässige Behandlung der Geräte 2c. entstehen; wenn wir aber vollends die oft mangelhaften Erträge mit den großen Kosten vergleichen und bedenken, daß wir oft Kunstdünger und Kraftfutter zukaufen, während wir mit

dem selbsterzeugten verschwenderisch umgehen, so wird uns klar, daß wir nicht auf dem richtigen Wege sind.

Ebenso ist die Steigerung der Erträge unserer einzelnen Betriebszweige anzustreben, z. B. die bessere Ausnützung des Futters durch die Viehhaltung, indem wir wirkliches Nutzvieh halten und nicht allerlei Tiere, welche nur den halben Ertrag abwerfen, sondern solche, die sich bei Aufzucht durch Schnellwüchsigkeit und gute Körperformen und bei Milchnutzung durch durchschnittlich hohe Milcherträge auszeichnen; ebenso müssen wir auf möglichst hohe Verwertung der Milch, sei es durch direkten Verkauf oder eigene Verarbeitung, noch besser aber durch genossenschaftliche Verwertung hinarbeiten. Die Steigerung der Felderträge wird sich nicht weniger durch zweckmäßigere Bearbeitung, richtige Wahl der Vorfrüchte, entsprechende Düngung 2c. anbahnen lassen. Wir werden aber auch finden, daß wir nicht selten Gewächse bauen, deren Ertrag den gehabten Arbeits- und Düngeraufwand nicht bezahlt macht und die wir deshalb entschieden zu den uneinträglichen rechnen müssen. Dieses ist namentlich der Fall, wenn solche Gewächse für Klima und Boden nicht taugen und deshalb nur kleine Mittelerträge abwerfen und wenn sie z. B. viele Arbeit beanspruchen, trotzdem diese teuer ist. So lohnend z. B. ein ausgedehnter Hackfruchtbau da sein kann, wo er hohe Roherträge abwirft und billige Arbeitskräfte zu haben sind, so teuer kann er dort kommen, wo das Gegenteil der Fall ist. Einem rechnenden Landwirte wird es nun sofort klar werden, daß er den Anbau solcher Gewächse auf das nötigste beschränken, dabei aber ihr bestmöglichstes Gedeihen sichern muß, während er auf diejenigen Gewächse, für welche die natürlichen Bedingungen der Gegend am besten passen und welche nicht die höchsten Roherträge, sondern die höchsten Reinerträge abwerfen, das Hauptgewicht legen muß.

Die Verbesserung unserer Wirtschaftsweise bedingt in erster Linie die Einführung einer zweckmäßigen Fruchtfolge. Darunter verstehen wir die Reihenfolge, in welcher unsere Gewächse auf dem Felde nach einander angebaut werden. Wir haben schon erwähnt, daß jede richtige Feldwirtschaft in erster Linie darauf begründet werden muß, daß alles das, was dem Boden an Nährstoffen entzogen wird, auch wieder ersetzt werde, wenn wir nicht Rückschläge in unseren Ernten erleiden wollen. Wir wünschen in den meisten Fällen sogar unsere Ernten zu steigern und müssen deshalb dem Boden mehr geben, als wir ihm entzogen haben. Dieses erreichen wir vor allem durch die Vermehrung des Futterbaues, indem die Blattgewächse viele luftartige Nährstoffe mittelst ihrer Blätter aus der Luft aufnehmen und namentlich die tiefwurzelnden kleeartigen Pflanzen viele Aschenbestandteile: Phosphorsäure und Kali, aus dem Untergrunde heraufholen. Diese Pflanzen bereichern also den Acker an Nährstoffen und Humus, dessen günstige Einflüsse auf die Bodenbeschaffenheit und die Umwandlung der Nährstoffe wir kennen. In der Vermehrung des Futterbaues liegt deshalb in weitaus den meisten Verhältnissen das Mittel zur dauernden Steigerung der

Erträge, umsomehr, als wir auch aus der Viehhaltung meistens die höchsten Erträge ziehen. Wie weit wir nun den Futterbau ausdehnen sollen, oder wie weit es rentabel ist, den Düngerbedarf durch Zukauf von Kraftfutter und Handelsdünger zu ergänzen und statt Futterpflanzen zehrende Gewächse zu bauen, welche dem Boden mehr entziehen, als sie zurückgeben, bedingen die Verhältnisse. Nimmermehr dürfen wir aber vergessen, daß es nicht genügt, durch bloßen Rückersatz die seitherigen Erträge zu erzielen, vielmehr durch vermehrte Düngung eine Steigerung der Erträge erfolgen muß, wenn die Wirtschaft auf die Dauer blühen soll.

Die erste Anforderung, welche wir übrigens an eine zweckmäßige Fruchtfolge stellen müssen, ist die, daß jede Pflanze ihre naturgemäße Stellung in derselben erhalte, sowohl nach ihren Anforderungen an den Kraftzustand, als an die Bearbeitung, d. h. die Lockerheit und Gare des Bodens. Es muß also jedes Gewächs vorbereitend auf das nächstfolgende wirken, indem es ihm sowohl diejenigen Nährstoffe zurückläßt, welche es in größerer Menge bedarf, als auch den Boden in den Zustand der Lockerung und Reinheit versetzt, welcher sein Gedeihen sichert. In dieser Beziehung kann man bodenreinigende, aufschließende, bodenbereichernde und aussaugende Gewächse unterscheiden. Gewächse, deren Anbau den Boden von Unkraut reinigt und lockert, sind alle Blattgewächse, welche den Boden beschatten, wie die Kleearten, Grünwicken, Erbsen und andere Grünfutterpflanzen, ferner alle Hackfrüchte, welche sowohl durch ihre Beschattung, als durch die ihnen zu Teil werdende Bearbeitung den Boden in einen unkrautfreien, mürben Zustand versetzen. Dasselbe ist bei den Handelsgewächsen der Fall, welche eine Bearbeitung erfahren. Einzelne Gewächse wirken bodenbereichernd und schließen die Bodennährstoffe auf, wie die Kleearten, Hülsenfrüchte, Grünwicken 2c., andere machen allerdings bedeutende Ansprüche an die Bodenkraft, wie die Handelsgewächse, hinterlassen dagegen genügende alte Kraft im Boden für eine gute Getreideernte. Die Getreidearten, Hülsenfrüchte 2c. hinterlassen dagegen den Boden in einem spröden, nicht selten verunkrauteten Zustande, namentlich wenn mehrere Getreideernten auf einander folgen und müssen daher die Äcker erst wieder durch eine zweckmäßige anderweitige Bepflanzung in den geeigneten Zustand für eine neue Getreidesaat versetzt werden. Wir sehen zur Genüge, daß man nicht zu oft zwei Getreideernten unmittelbar auf einander folgen lassen soll, und daß es sehr günstig wirkt, wenn zwischen zwei Getreideernten stets ein Blattgewächs eingeschoben wird und zwar wird man es so einrichten, daß nach Hackfrüchten, welche den Boden stark lockern und das Feld spät räumen, stets Sommerfrüchte und nach Kleearten und Handelsgewächsen Winterfrüchte folgen. Diesen Grundsatz befolgt der sogen. Norfolker Fruchtwechsel, welcher heißt: Hackfrucht, Gerste, Klee, Winterfrucht, im Gegensatz zur alten Dreifelderwirtschaft, wo auf Brache Winterfrucht und auf diese Sommerfrucht folgt, was nicht selten einen schlechten Stand der nach Hackfrüchten gebauten Winterfrüchte und stark verunkrautete Sommerfrüchte bedingt. Die Grundsätze des Norfolker

Fruchtwechsels finden wir deshalb in den verschiedenartigsten Fruchtfolgen mit dem besten Erfolge angewandt, bei welchen entweder der Futterbau oder der Körnerbau überwiegen oder der Handelsgewächsbau einen hervorragenden Platz einnehmen kann, wovon wir hier einige Beispiele anführen.

a) Fruchtwechsel mit überwiegendem Futterbau: 1. Hackfrucht, Wicken, 2. Gerste, Winterroggen, 3. Klee, 4. Winterfrucht, 5. und 6. Kleegras, 7. Hafer.

b) Fruchtwechsel mit starkem Futterbau und Handelsgewächsen: 1. Reps, 2. Dinkel mit Rotklee, 3. Kleegrasweide, 4. Hafer, 5. Hülsenfrüchte, 6. Gemenge von Roggen und Dinkel mit Weißklee und Grassamen, 7. Kleegras, 8. Kleegrasweide, 9. Frühjahrsweide, dann Brache.

c) Fruchtwechsel mit überwiegendem Körnerbau: 1. Hackfrüchte, 2. Sommerfrucht, 3. Klee, 4. Klee, dann Brache, 5. Hülsenfrüchte, 6. Wintergetreide, 7. Sommergetreide.

d) Fruchtwechsel mit Handelsgewächsen: 1. Zuckerrüben, 2. Gerste, 3. Klee, 4. Weizen, 5. Futterroggen und Wicken, 6. Reps, 7. Roggen, 8. Sommerfrucht oder: 1. Hanf, Tabak, 2. Weizen, 3. Gerste, 4. Klee, 5. Klee, 6. Reps, 7. Weizen, 8. Hafer.

Der Übergang von der alten in die neue Fruchtfolge bringt meist Rückschläge, weil einzelne Gewächse infolge der Änderungen eine ihnen wenig zusagende Stellung erhalten. So hüte man sich namentlich, Rotklee da zu bauen, wo er kurze Zeit vorher war; man kann jedoch durch Nachhilfe mit Kunstdünger die Ausfälle vermeiden und die Übergangszeit verkürzen.

So bietet der Winter dem strebenden Landwirte Gelegenheit genug zu nützlicher Thätigkeit. Während er für manches Bauernhaus nur eine Zeit des Müßgganges und geisttötender Unterhaltung ist, die in Kartenspiel und faulen Schwätzereien besteht, oder gar noch Schlimmeres bringt, nämlich die Auffrischung alter Streitigkeiten und Prozesse ꝛc., so wird er uns eine köstliche Zeit der geistigen Sammlung und der Erweiterung unseres Wissens sein. Die langen Winterabende werden uns bei der freundlichen Lampe im Kreise unserer Familie und in der Gesellschaft eines guten Buches treffen. Wir werden aus letzterem Belehrung über unseren Beruf schöpfen und gerade das, daß wir einen immer tieferen Einblick in denselben erlangen, sowie daß wir uns immer mehr über den Zusammenhang zwischen den Naturgesetzen und der durch dieselben bedingten zweckmäßigsten, praktischen Ausübung aufklären, wird uns unsern Beruf lieb und wert machen und uns zu neuer, freudiger Thätigkeit anregen.

Wir werden suchen, nicht nur zu erzeugen, sondern unsere Erzeugnisse auch möglichst vorteilhaft zu verwerten. So werden wir die Milchproduktion nicht nur zu steigern, sondern auch günstigen Absatz für dieselbe zu gewinnen suchen und da der unmittelbare Verkauf nur selten möglich ist, so werden wir uns mit den zweckmäßigsten Verarbeitungs-

weisen bekannt machen, von welchen sich die Benützung des Handseparators oder das Schwartz'sche Kaltwasserverfahren besonders auch für die kleinsten Wirtschaften empfiehlt, letzteres wo frisches Wasser vorhanden ist, um vortreffliche Butter und Käse zu bereiten.

Wir werden aus den belehrenden Schriften eine Überzeugung schöpfen, die auch mit unseren Anschauungen vollständig übereinstimmt, daß nämlich die lohnende Steigerung der Erträge nur durch die Vermehrung unseres Betriebskapitals ermöglicht wird. Einführung der Maschinenarbeit statt der teuren Handarbeit, Einführung besserer Zuchttiere, Verwendung von Kraftfutter und Kunstdünger, sie allein machen es uns möglich, unter den gegenwärtigen Verhältnissen noch eine lohnende Rente aus unserem Boden zu erzielen.

Andererseits sind es auch zweckmäßige Einrichtungen, welche uns den Betrieb erleichtern und die Erträge erhöhen, wie Feldweganlagen, Güterzusammenlegungen, Entwässerungen, Flußkorrektionen 2c., deren Ausführung vom höchsten Werte für die Hebung unserer Erträge sein kann.

In den meisten Fällen besitzt aber der Einzelne weder die Mittel, noch die Macht, um solche Verbesserungen durchzuführen, denn die Vermehrung des Betriebskapitals scheitert meist an den beschränkten laufenden Mitteln, welche dem Landwirte überhaupt zur Verfügung stehen; die Maschinen kosten Geld und rentiert sich deren Anschaffung nicht für den Einzelnen, eine lohnende Verwertung der Milch ist meistens nur möglich, wenn dieselbe in größeren Mengen zur Verfügung steht und die Verbesserung der Feldwege 2c. kann in den meisten Fällen nur ausgeführt werden, wenn eine größere Anzahl Grundbesitzer ihre Zustimmung giebt.

Dieses führt uns zu dem Schlusse, daß wir unser Ziel doch nur eigentlich in der Vereinigung mit anderen strebsamen Landwirten erreichen können. In dieser **genossenschaftlichen Vereinigung** der Landwirte zur Hebung ihres Gewerbes liegt das Heil und die Zukunft unserer ganzen Landwirtschaft. Eine solche Vereinigung kann im kleinsten Dorfe ihren Anfang nehmen, wenn nur ein thätiger Mann vorhanden ist, der allenfalls durch die Gründung einer Ortslesebibliothek, in geselligen Zusammenkünften zur Besprechung landwirtschaftlicher und örtlicher Fragen u. s. f. diejenigen Männer und Jünglinge um sich sammelt, welche lern- und wißbegierig sind. Von der allgemeinen Belehrung wird man dann wohl bald auf die, welche speziell örtliche Verhältnisse betrifft, übergehen und das besprechen, was besonders wünschenswert wäre und was sich zur gemeinsamen Ausführung eignet. Man wird wohl mit dem gemeinsamen Bezuge von Sämereien, Düngemitteln, Kraftfuttermitteln u. s. f. beginnen, wobei jeder Einzelne den Vorteil der billigeren Fracht und der besseren Ware erreicht, man wird Geräte und Maschinen anschaffen, welche abwechslungsweise von Verschiedenen benützt werden können, wie z. B. eine Sämaschine, einen Trieur, eine Schrotmühle und wird finden, daß sich das fehlende Betriebskapital durch die Gründung

einer Darlehenskasse, wobei die Mitglieder gemeinschaftlich für die aufgenommenen Gelder haften, leicht beschaffen läßt. Hier möchten wir aber zur größten Vorsicht und Pünktlichkeit in der Verwaltung raten, da solche Kassen häufig von Leuten benützt werden, welche weder in der Lage, noch darauf bedacht sind, die gemachten Anlehen zurückzubezahlen. Es muß deshalb strenge darauf gesehen werden, daß entsprechende Sicherheit geleistet und das Geld nur zur Hebung des Betriebes verwendet wird, so daß eine sichere Verzinsung und Rückzahlung zu erwarten steht.

Diese Vereinigung wird auch zur gemeinsamen Verwertung der Erzeugnisse führen und ist dies namentlich hinsichtlich der Milch vielseitig der Fall. Die einfachste Form ist die der gemeinsamen Butterfabrikation, wobei die entrahmte Milch wieder an die Einzelnen zurückgegeben wird behufs der Verwendung für die Haushaltung, die Kälber- und Schweineaufzucht 2c.

Andere Genossenschaften sind die Ortsviehversicherungen, wobei die durch Todesfall erlittenen Verluste an Rindvieh gemeinschaftlich gedeckt werden und der Einzelne vor empfindlichen Verlusten an seinem Betriebskapitale bewahrt bleibt. Vielfach haben sich diese örtlichen Genossenschaften wieder zu größeren Verbänden und Zentralgenossenschaften vereinigt, welche deren Interessen wahren und ihnen bedeutende Vorteile zuführen. Diese Bewegung ging vom Großherzogtum Hessen aus, wo (z. B. in Offenbach a. M.) die Vereinigung deutscher landwirtschaftlicher Genossenschaften ihren Sitz hat. Alle Bundesstaaten und Provinzen haben ihre besonderen Verbände, Zentralgenossenschaften und Genossenschaftsbanken, die alle mit der über das ganze deutsche Reich sich erstreckenden Vereinigung in Verbindung stehen. Eine sehr große Anzahl einzelner Genossenschaften gehören diesen Instituten an. Die Verbände nehmen Einfluß auf die Einrichtung und Verwaltung der Genossenschaften und besorgen die gesetzlich vorgeschriebene Verwaltungsrevision, vielfach auch eine Bücherrevision, der sich die Genossenschaften freiwillig unterziehen. Die landwirtschaftlichen Konsumvereine und Absatzgenossenschaften sind ihrerseits Mitglieder der bezüglichen Zentralgenossenschaften, die wiederum eine Bezugsvereinigung bilden und dem Großhandel eine Großhandels-Gesellschaft gegenübergestellt haben. Kein Wunder also, daß auch der kleinste ländliche Konsumverein, der den äußersten Zweig dieser großartigen Organisation bildet, die entsprechenden Vorteile aus dieser Vereinigung zieht, die darin bestehen, daß er alle für den landwirtschaftlichen Betrieb nötigen Bedarfsstoffe in bester Qualität und zu annehmbaren Preisen erhält, auch eine mit der Entwicklung des Genossenschaftswesens sich erweiternde Gelegenheit bekommt, seine Erzeugnisse zu lohnenden Preisen gemeinschaftlich abzusetzen.

In ähnlicher Weise sind die ländlichen Darlehenskassen zentralisiert, indem sie an Genossenschaftsbanken, die in den Provinzen und Bundesstaaten errichtet wurden, angeschlossen sind. Diese Banken besorgen den Geldausgleich für die Einzelnkassen, was ihnen um so leichter wird, als

sehr viele Kassen, die zugleich als Sparkassen wirken, mehr einlegen, als Kredit in Anspruch nehmen.

Auch diese Organisation hat sich in verhältnismäßig kurzer Zeit sehr günstig entwickelt. Es ist aber auch in hohem Maße wünschenswert, daß diese Entwicklung in entsprechender Weise fortschreite, damit die Landwirtschaft über genügend eigene Mittel verfüge und nicht wie seither und früher von dem Gelde der Großkapitalisten der Großhandelsleute und der Großindustrie abhängig sei. Was dadurch der Landwirtschaft im Großen und Ganzen genutzt wird, das kommt auch jedem Einzelnen zu gut, der bei der ländlichen Kasse, deren Mitglied er ist, sowohl seine überschüssigen Gelder jederzeit sicher und verzinslich einlegen, wie auch den zur erfolgreichen Durchführung seines Betriebes nötigen Kredit gegen entsprechende Sicherheit gewährt erhalten kann.

Wir sehen, wie hier aus kleinen Anfängen große, segensreich wirkende Einrichtungen entstanden sind. Warum sollte nicht auch der freundliche Leser dieser Zeilen den Beruf in sich fühlen, hier fördernd einzugreifen. Lasse er sich doch ja nicht durch Schüchternheit oder durch den Gedanken abhalten, daß das Anderen besser anstehe als ihm, daß er das geeigneteren und sachverständigeren Personen überlassen wolle. Er wird bald geeignete Männer finden, welche ihm an die Hand gehen und wenn diese auch anfänglich auf allerlei Widerstände stoßen, so wird man doch bald die Uneigennützigkeit ihrer Absichten zu würdigen wissen und sie werden sich ein unvergängliches Verdienst erwerben, weil nicht nur der Geldgewinn in Betracht kommt, sondern auch weil die freundlichen Beziehungen der Dorfbewohner unter einander gehoben werden und weil da, wo bisher oft nur Streit und Klatschsucht die Tagesunterhaltung bildeten, bald wichtigere Interessen in den Vordergrund treten und die Langweile, welche sich in den Dörfern im Winter so häufig einnistet, verbannt wird.

Der Leser wird nun nicht länger säumen, in den landwirtschaftlichen Verein einzutreten, wenn er noch nicht dessen Mitglied ist und der erst seine rechte Bedeutung durch die zahlreiche Beteiligung thätiger Mitglieder gewinnt. Dieser wird seine Aufgabe darin erkennen, die landwirtschaftlichen Interessen des Bezirkes in jeder Weise zu fördern, die nützlichen Verbesserungen anzuregen und zu unterstützen, die Bestrebungen zur Hebung der Viehzucht durch die Einführung von Vater- und Muttertieren besserer Rassen zu fördern und durch Viehprämiierungen auf die Hebung der Viehzucht hinzuwirken.

Dem Leser sei aber auch noch eingehende Beachtung der Arbeiterversicherung (Kranken-, Unfall-, Invaliditäts- und Altersversicherung) empfohlen. Eine Reihe von Gesetzen werden unter diesem Sammelnamen bezeichnet: das Reichsgesetz betreffend die Krankenversicherung der Arbeiter vom 15. Juni 1883, das Unfallversicherungsgesetz für gewerbliche Betriebe vom 6. Juli 1884 mit dem Ausdehnungsgesetz vom 28. Mai 1885, das Ausdehnungsgesetz für die Unfall- und Krankenversicherung auf die in land- und

forstwirtschaftlichen Betrieben beschäftigten Personen vom 5. Mai 1886, die Ausdehnungsgesetze der Unfallversicherung auf die bei Bauten aller Art beschäftigten Personen und auf die Seeleute und andere bei der Seeschifffahrt beteiligten Personen vom 11. Juli 1887 und vom 13. Juli 1887, das Invaliditäts- nnd Altersversicherungsgesetz vom 22. Juni 1889 und das Reichsgesetz vom 10. April 1892, wonach das Krankenversicherungsgesetz erweitert und umgestaltet wurde. Dazu gesellen sich noch eine Anzahl von Landesgesetzen, welche zumeist die Versicherung für Krankenpflege auf Personen erweitern, die nach dem entsprechenden Reichsgesetz nicht versicherungspflichtig wären.

Die Arbeiterversicherungsgesetze sind in ihrer Gesamtheit ein großartiges Werk, bei dem man mit großen Zahlen zu rechnen hat, so klein auch die einzelnen Beiträge sind, und so bescheiden auch die Entschädigungen an die Versicherten sich berechnen. Innerhalb 10 Jahren sind auf Grund der verschiedenen Versicherungsgesetze im Deutschen Reiche 1243 Millionen Mark an die Versicherten ausbezahlt worden und es haben in einem Jahre die Arbeitgeber aufgebracht:

für Krankenversicherung	39	Millionen Mark
„ Unfallversicherung	68	„ „
„ Invaliditäts- und Altersversicherung	51	„ „
zusammen	158	Millionen Mark.

Weitere 140 Millionen Mark haben in demselben Jahre die Arbeiter für die genannten 3 Versicherungsarten beigesteuert.

Diesen nahezu 300 Millionen Mark jährlicher Beitragszahlungen steht eine allerdings kleinere Durchschnittssumme der jährlich ausbezahlten Entschädigungen gegenüber. Der sich ergebende Überschuß ist aber nötig, um die höheren Anforderungen an Entschädigungen decken zu können, wenn die heute in jugendlichem und mittlerem Lebensalter stehenden Versicherten in den Genuß der Altersrente eintreten werden.

Die vorhin genannten Summen geben ein Bild davon, wie bedeutende Mittel auf Grund dieser Gesetze zur Verwendung für Kranke, Verunglückte, invalid gewordene und Altersschwache gelangen können, wie wohlthätig diese Gesetze demnach zu wirken vermögen und welcher Entwicklung und Vervollkommnung sie noch fähig sind.

An dieser Entwicklung mitzuarbeiten ist aber auch Aufgabe des Einzelnen, denn nur wenn diese Gesetze in das Volksbewußtsein sich einleben, wenn sie aus dem Volksgefühl heraus die nötige Korrektur erfahren, wenn sie dann endlich, was wir hoffen wollen, volkstümlich geworden sein werden, können sie ihre große und schöne Aufgabe der Sicherung des allgemeinen Menschenwohles voll erfüllen.

Zu einigem Verständnis dieser Gesetze wollen wir ein Beispiel aus der Unfallversicherung herausgreifen: Findet da eines Tags ein Bäuerlein aus Rheinhessen, daß der Verputz an seinem Wohnhause und an der daran gebauten Scheune eine Anzahl Lücken aufweist und einer Ausbesserung bedarf. Da der Mann gerade Zeit hat und auch selbst ge-

schickt ist in solchen Dingen, beschließt er bei sich, alsbald den Schaden selbst auszubessern. Er richtet die nötigen Werkzeuge zurecht und sieht nun, daß er zunächst Sand und Lehm zur Mörtelbereitung herbeischaffen muß. In der nahen Lehmgrube hofft er beides zu finden, begiebt sich deshalb dahin, fängt an zu graben, ohne zu befürchten, daß die überhängende Wand, die seither gehalten hat, nun gerade über ihm zusammenstürzen würde. Dieser bedauerliche Fall tritt aber gerade jetzt ein, verschüttet den Mann und zwar so vollständig, daß sein Leben entflohen ist, bevor man das Unglück entdeckt und den Mann herausgegraben hat. Die Witwe ist trostlos. In ihrer bedrängten Lage soll ihr aber einigermaßen Hilfe werden durch die Wohlthaten des Unfallversicherungsgesetzes. Der Mann war als Unternehmer im landwirtschaftlichen Betrieb mit einem Arbeitsverdienst, der 2000 Mark nicht übersteigt, in die Unfallversicherung aufgenommen worden, und die Witwe kann nun hoffen, für den Verlust des Ernährers eine nach dem Gesetz berechnete Entschädigung zu erhalten.

Diese Entschädigung beträgt gesetzlich: für die Kosten der Beerdigung das zwanzigfache des für den Arbeitstag ermittelten Verdienstes, mindestens aber 30 Mark und eine den Hinterbliebenen zu berechnende Rente, welche beträgt: für die Witwe bis zu ihrem Tode oder ihrer Wiederverheiratung 20 % des Arbeitsverdienstes, für jedes hinterlassene vaterlose Kind bis zu dessen zurückgelegtem fünfzehnten Lebensjahr 15 % des Arbeitsverdienstes; (wenn das Kind mutterlos ist oder wird, 20 % des Arbeitsverdienstes).

Das wird zwar keine große Summe ausmachen, aber die Existenz der Zurückgebliebenen wird gesichert sein.

So meinen und hoffen wir. Doch es kommt leider anders!

Der Fall wird angemeldet, die Gewährung der gesetzlichen Entschädigung beantragt. Die landwirtschaftliche Berufsgenossenschaft, der die Leistung der Entschädigung obliegt, erhebt aber den Einwand, daß der Unfall gar nicht im landwirtschaftlichen Betrieb sich ereignet habe, denn der Verunglückte habe ja sein Wohnhaus ausbessern wollen, das sei aber eine Thätigkeit, die mit dem landwirtschaftlichen Betrieb nichts zu thun habe. Sie müsse demnach die Gewährung der Entschädigung ablehnen.

Da das aber so ohne weiteres nicht geht, so wird nunmehr das Schiedsgericht berufen, Sachverständige begutachten den Fall und es wird die Witwe vor den Richter geladen, damit sie darüber aussage, welche Arbeit der Verunglückte auszuführen beabsichtigt habe, als ihn das Unglück betraf. Mit besonderem Nachdruck wird die Witwe von dem Richter befragt, ob der Verunglückte nur das Wohnhaus oder ob er nicht *auch die Scheune* habe ausbessern wollen. Die Witwe ist der Meinung, daß er nur das Wohnhaus habe ausbessern wollen. Der Richter, der es gut mit der Frau meint, und verhüten will, daß die Frau um einer ungenauen Aussage willen die Entschädigung verliert, fragt sie nochmals eindringlich, ob es nicht möglich sei und ob sie nicht glaube,

daß ihr Mann die Absicht gehabt habe, auch den mangelhaft gewordenen Verputz an der Scheune auszubessern. Die Frau aber, die in ihrer Gesetzesunkenntnis die Tragweite ihrer Antwort nicht ahnt und vielleicht auch meint, mit ihrer ersten Auskunft sich nicht in scheinbaren Widerspruch setzen zu dürfen, bleibt dabei stehen, daß sie glaube, ihr Mann habe nur das Wohnhaus ausbessern wollen. Damit erhält aber die landwirtschaftliche Berufsgenossenschaft Recht, der Anspruch der Witwe muß nach dem Buchstaben des Gesetzes abgewiesen werden. Die Frau erhält nichts, denn bei einer andern Berufsgenossenschaft, etwa derjenigen der Baugewerbetreibenden, war der Mann als Landwirt nicht beteiligt.

Die Wohlthat des Unfallversicherungsgesetzes kam hier nicht zur Geltung.

Wir sehen daraus, wie notwendig es ist, sich eine gewisse Gesetzeskenntnis anzueignen. Freilich kann nicht jeder die ganze Arbeiterversicherungs-Gesetzgebung studieren, aber man sollte sich doch einige Kenntnisse davon verschaffen. Dazu eignet sich zunächst die Schrift: Huzel, Die Arbeiterversicherung, Stuttgart, Verlag von Eugen Ulmer. Preis Mk. 1.20.

Endlich wird der Leser auch in seiner **Beteiligung am Gemeindewesen** eine wichtige und lohnende Aufgabe erkennen. Die Gemeindesteuerlast ist oft eine ganz bedeutende, so daß es im Interesse jedes Einzelnen liegt, sich in die Verwaltung der Gemeinde Einsicht zu verschaffen, wo nicht selten Schlendrian herrscht und der persönliche Vorteil denjenigen der Gesamtheit beeinträchtigt. Hier ist auch der Ort, wo der Hebel zur Ausführung von Verbesserungen angesetzt werden muß, welche der Gesamtheit zu Nutzen kommen und welche häufig gar nicht ohne die Unterstützung eines tüchtigen Ortsvorstehers und Gemeinderats ausgeführt werden können, wie z. B. Feldwegregulierungen, Wegverbesserungen, Bachkorrektionen, Gemeindebullenhaltung u. s. f. Gar häufig glauben wir unsere Pflicht gethan zu haben, wenn wir für unser eigenes Hauswesen sorgen und die öffentlichen Angelegenheiten anderen überlassen, von denen es uns dann nicht wundern darf, wenn sie dieselben schließlich als ihr lebenslängliches Vorrecht ansehen und dabei oft ihren eigenen Vorteil in den Vordergrund stellen.

Wenn wir aber diese Anforderungen an den Landwirt der Neuzeit stellen zu dürfen glauben, so müssen wir uns auch gestehen, daß wir auch höhere Ansprüche an die Ausbildung desselben machen müssen. Allseitig bricht sich die Überzeugung Bahn, daß nicht nur Arbeit und Sparsamkeit den Geschäftsmann machen, sondern daß er auch Kenntnisse und Einsicht bedarf, um seinen Beruf mit dem größten Vorteile zu betreiben. Wir werden deshalb darauf halten, daß unsere Kinder fleißig die Schule besuchen und werden deren Fortschritte verfolgen, wozu uns wiederum im Winter genügende Gelegenheit geboten ist. Für uns selbst ist es eine heilsame Auffrischung, wenn wir ihnen ihre Schulaufgaben fleißig nachsehen und korrigieren und uns stets auf dem Laufenden über ihre Fortschritte erhalten. Wir werden es vor allem nicht dulden, daß

unsere erwachsene Jugend sich während der langen Winterabende in allerlei Gesellschaft umhertreibt und Zusammenkünfte in Häusern besucht, die oft nicht im besten Rufe stehen. Wir werden darauf sehen, daß diese Abende zur Ausbildung ihres Verstandes und Herzens benützt werden und sie nicht nur in die Fortbildungsschule schicken, sondern uns auch von deren Thätigkeit daselbst überzeugen, wir werden ihnen nützliche und belehrende Bücher in die Hand geben und uns mit ihnen über deren Inhalt besprechen. Wir werden es nicht an der Lehrzeit im eigenen Geschäfte genügen lassen, sondern sie zur Erweiterung ihrer Kenntnisse eine landwirtschaftliche Schule besuchen lassen, wozu sich die Winterschulen und Ackerbauschulen, welche auf die Vorkenntnisse der bäuerlichen Jugend berechnet sind, besonders eignen. Wir werden sie auch eine praktische Lehrzeit auf einem musterhaft betriebenen Gute durchmachen lassen, damit sie nicht nur andere Betriebsweisen kennen lernen, sondern damit sie auch nicht Gefahr laufen, einseitig zu werden, denn es reißen bei uns nicht selten Mißbräuche ein und setzt sich ein Schlendrian oder ein Widerstreben gegen das Neuere und Bessere fest, weil uns der Vergleich mit anderen fortgeschrittenen Wirtschaften fehlt.

Die gleichen Rücksichten müssen wir auch gegen unsere Töchter nehmen, denn mit Recht beklagt man sich darüber, daß es so wenige Frauenzimmer gebe, welche Freude und Liebe für den landwirtschaftlichen Beruf zeigen und doch läßt sich eine bessere Zukunft der Landwirtschaft nicht denken ohne die Mitwirkung tüchtiger und berufsfreudiger Bäuerinnen. Auch für sie fehlt es ja nicht an Fortbildungs- und Haushaltungsschulen; einen Hauptwert möchten wir aber darauf legen, daß sie auch in Haushaltungen kommen, wo sie eine musterhafte Ordnung, sowie Sparsamkeit und Einteilung der Nahrungsmittel kennen lernen, wie man sie leider auf dem Lande nur selten trifft. In dieser Hinsicht kann die Stadt das Land ergänzen und segensreich auf das letztere einwirken.

Leider scheut man die Bemühungen und Ausgaben für die Ausbildung der Jugend noch häufig, während doch gerade dieses Kapital die höchsten Zinsen trägt und uns die Sicherheit bietet, daß unser mühsam Erspartes sicher angelegt ist.

Der Winter bietet aber auch die beste Gelegenheit zur Pflege des Familienlebens und hier, im häuslichen Kreise, im friedlichen und erfreulichen Zusammenleben der Ehegatten mit Kindern und Dienstboten, im freundlichen Verkehr mit Freunden und Nachbarn, müssen wir den eigentlichen Grund und Boden suchen, auf welchem die Lebens- und Schaffensfreude des Landwirts gehegt und gepflegt wird. Wie seine wohlgepflegten Fluren, so mag auch sein Haus dem Fremden zeigen, daß hier eine Musterwirtschaft ist und ihn zur Nachahmung aneifern, damit der Bauernstand auch in Zukunft wieder als eine der festesten Stützen der Gesellschaft und des Staates erscheine.

Anhang.

I. Trächtigkeits- und Brüte-Kalender.

Die mittlere Trächtigkeits-Periode beträgt bei

Pferdestuten: 48½ Wochen oder 340 Tage (Extreme sind 330 und 419 Tage);
Kühen: 40½ Wochen oder 285 Tage (Extreme 240 und 321 Tage);
Schafen u. Ziegen: fast 22 Wochen oder 154 Tage (Extreme 146 und 158 Tage);
Schweinen: über 17 Wochen oder 120 Tage (Extreme 109 u. 133 Tage);
Hündinnen: 9 Wochen oder 63—65 Tage;
Katzen: 8 Wochen oder 56—60 Tage;
Hühner brüten: 19—24, in der Regel 21 Tage.
Truthühner (Puten): 26—29 Tage;
Gänse: 28—33 Tage;
Enten: 28—32 Tage;
Tauben: 17—19 Tage.

Anfang	Ende der Tragezeit bei			
Datum	Pferden 340 Tage	Kühen 285 Tage	Schafen und Ziegen 154 Tage	Schweinen 120 Tage
1. Januar	6. Dezmbr.	12. Oktober	3. Juni	30. April
6. —	11. —	17. —	8. —	5. Mai
11. —	16. —	22. —	13. —	10. —
16. —	21. —	27. —	18. —	15. —
21. —	26. —	1. Novmbr.	23. —	20. —
26. —	31. —	6. —	28. —	25. —
31. —	5. Januar	11. —	3. Juli	30. —
5. Februar	10. —	16. —	8. —	4. Juni
10. —	15. —	21. —	13. —	9. —
15. —	21. —	26. —	18. —	14. —
20. —	25. —	1. Dezmbr.	23. —	19. —
25. —	30. —	6. —	28. —	24. —
2. März	4. Februar	11. —	2. August	29. —
7. —	9. —	16. —	7. —	4. Juli
12. —	14. —	21. —	12. —	9. —
17. —	19. —	26. —	17. —	14. —
22. —	24. —	31. —	22. —	19. —
27. —	1. März	5. Januar	27. —	24. —
1. April	6. —	10. —	1. Septmbr.	29. —
6. —	11. —	15. —	6. —	3. August
11. —	16. —	20. —	11. —	8. —
16. —	21. —	25. —	16. —	13. —
21. —	26. —	30. —	21. —	18. —
26. —	31. —	4. Februar	26. —	23. —
1. Mai	5. April	9. —	1. Oktober	28. —
6. —	10. —	14. —	6. —	2. Septmbr.
11. —	15. —	19. —	11. —	7. —
16. —	20. —	24. —	16. —	12. —

Anfang	Ende der Tragezeit bei			
Datum	Pferden 340 Tage	Kühen 285 Tage	Schafen und Ziegen 154 Tage	Schweinen 120 Tage
21. Mai	25. April	1. März	21. Oktober	17. Septmbr.
26. —	30. —	6. —	26. —	22. —
31. —	5. Mai	11. —	31. —	27. —
5. Juni	10. —	16. —	5. Novmbr.	2. Oktober
10. —	15. —	21. —	10. —	7. —
15. —	20. —	26. —	15. —	12. —
20. —	25. —	31. —	20. —	17. —
25. —	30. —	5. April	25. —	22. —
30. —	4. Juni	10. —	30. —	27. —
5. Juli	9. —	15. —	5. Dezmbr.	1. Novmbr.
10. —	14. —	20. —	10. —	6. —
15. —	19. —	25. —	15. —	11. —
20. —	24. —	30. —	20. —	16. —
25. —	29. —	5. Mai	25. —	21. —
30. —	4. Juli	10. —	30. —	26. —
4. August	9. —	15. —	4. Januar	1. Dezmbr.
9. —	14. —	20. —	9. —	6. —
14. —	19. —	25. —	14. —	11. —
19. —	24. —	30. —	19. —	16. —
24. —	29. —	4. Juni	24. —	21. —
29. —	3. August	9. —	29. —	26. —
3. Septmbr.	8. —	14. —	3. Februar	31. —
8. —	13. —	19. —	8. —	5. Januar
13. —	18. —	24. —	13. —	10. —
18. —	23. —	29. —	18. —	15. —
23. —	28. —	4. Juli	23. —	20. —
28. —	2. Septmbr.	9. —	28. —	25. —
3. Oktober	7. —	14. —	5. März	30. —
8. —	12. —	19. —	10. —	4. Februar
13. —	17. —	24. —	15. —	9. —
18. —	22. —	29. —	20. —	14. —
23. —	27. —	3. August	25. —	19. —
28. —	2. Oktober	8. —	30. —	24. —
2. Novmbr.	7. —	13. —	4. April	1. März
7. —	12. —	18. —	9. —	6. —
12. —	17. —	23. —	14. —	11. —
17. —	22. —	28. —	19. —	16. —
22. —	27. —	2. Septmbr.	24. —	21. —
27. —	1. Novmbr.	7. —	29. —	26. —
2. Dezmbr.	6. —	12. —	4. Mai	31. —
7. —	11. —	17. —	9. —	5. April
12. —	16. —	22. —	14. —	10. —
17. —	21. —	27. —	19. —	15. —
22. —	26. —	2. Oktober	24. —	20. —
27. —	1. Dezmbr.	7. —	29. —	25. —
31. —	5. —	11. —	2. Juni	29. —

II. Übersicht der Gewährfehler und Gewährzeiten.

Gewährfehler.	Württemberg und Baden.	Bayern.	Großh. Hessen.	Preußen.	Früh. Kurhessen u. Frankfurt a. M.	Sachsen.	Elsaß-Lothringen.	Österreich.	Schweiz.
	Tage	Tage	Tage	Tage	Tage	Tage	Tage	Tage	Tage
I. Bei Pferden:									
Verdächtige Druse	—	—	—	—	14	15	—	15	20
Rotz und Wurm	14	14	14	14	14	15	9	15*)	20
Dämpfigkeit	14	14	14	28	14	15	9	15	10
Dummkoller	21	21	28	28	21	15	9	30	20
Schwarzer Staar	8	8	8	28	8	15	—	30	—
Mondblindheit	40	40	28	28	42	50	—	30	—
Stätigkeit	—	—	14	4	5	5	9	30	—
Koppen	8**)	8	8	—	8	—	9	—	—
Fallende Sucht	28	40	28	—	28	—	—	—	—
Räude	—	—	—	14	—	15	—	—	—
II. Bei Rindern:									
Perlsucht	28	28	28	8	28	50	—	30	20
Lungensucht	14	14	14	—	14	30	—	—	20
Lungenseuche	14***)	40	—	—	42	30	—	—	30
Tragsack-Vorfall	8	14	8	—	8	—	—	—	—
Fallende Sucht	28	40	28	—	28	—	—	—	—
Räude	—	—	—	—	—	15	—	—	—
III. Bei Schweinen:									
Finnen	28	8	8	8	28	30	9	8	—
Lungentuberkel und Lungenwürmer	—	—	—	—	—	30	—	—	—
IV. Bei Schafen:									
Pocken	—	—	8	8	8	10	9	8	—
Lungenwurmkrankheit	—	—	—	—	42	30	—	60	—
Egelwurmkrankheit (Fäule)	14	14	28	—	42	—	—	60	—
Klauenseuche	—	14	—	—	—	—	—	—	—
Räude	14	14	—	—	14	15	—	8	—

*) Wurm 80 Tage. **) Ohne Abnützung der Zähne. ***) Nur in Baden.

III. Das für den Landwirt Wichtigste über das deutsche Reichs-Gesetz betreffend die Abwehr und Unterdrückung von Viehseuchen, vom 23. Juni 1880.

1. Allgemeine Bestimmungen.

a) Die Besitzer von Haustieren oder die Stellvertreter der ersteren sind verpflichtet, sobald sie Kenntnis erlangen, daß eine der unten genannten Seuchen unter ihrem Viehbestande ausgebrochen ist, oder, sobald sie verdächtige Erscheinungen wahrnehmen, welche den Ausbruch einer dieser Seuchen befürchten lassen, sofort der Polizeibehörde Anzeige zu erstatten (§ 9 des Gesetzes).

b) Die Seuchen, auf welche sich die Anzeigepflicht erstreckt, (§ 10) sind folgende:

1. Milzbrand;
2. Tollwut;
3. der Rotz (Wurm) der Pferde, Esel, Maultiere und Maulesel.
4. die Maul- und Klauenseuche des Rindviehes, der Schafe, Ziegen und Schweine;
5. die Lungenseuche des Rindviehes;
6. die Pockenseuche der Schafe;
7. die Beschälseuche der Pferde und der Bläschenausschlag der Pferde und des Rindviehes;
8. die Räude der Pferde, Esel, Maultiere, Maulesel und der Schafe;
9. die Rinderpest.

c) Der Besitzer von Haustieren, die an einer dieser Seuchen erkrankt oder krankheits-verdächtig sind, hat auf Aufforderung der Polizeibehörde oder des beamteten Tierarztes solche Einrichtungen zu treffen, daß die Absonderung, Sperre, Bewachung oder Beobachtung vollständig und sicher durchgeführt werden kann. (§ 19.)

d) Die Impfung oder tierärztliche Behandlung darf nur in den im Gesetz genannten bestimmten Fällen ausgeführt werden; ebenso die Tötung der an der Seuche erkrankten oder verdächtigen Tiere (§ 23 und 24).

e) Die einzelnen hier geltenden Vorschriften werden dem Besitzer durch die Behörde eröffnet, worüber derselbe alsdann eine Bescheinigung auszustellen hat.

f) Während der Dauer der Seuche hat der Besitzer den gegebenen Vorschriften der Polizeibehörde oder des beamteten Tierarztes genau Folge zu leisten.

g) Die unschädliche Beseitigung der Kadaver, oder solcher Teile, welche zur Verschleppung der Seuche geeignet sind, ferner die Desinfektion der Stallungen, Gerätschaften, Kleidungsstücke, erforderlichen Falls auch der Personen, muß nach Anordnung des beamteten Tierarztes und unter polizeilicher Überwachung erfolgen. (§ 26).

2. Entschädigungsbestimmungen.

a) Für die auf polizeiliche Anordnungen getöteten Tiere wird Entschädigung geleistet. Als Entschädigung soll der gemeine Wert des Tieres ohne Rücksicht auf den durch die Krankheit entstandenen Minderwert gegeben werden. Bei den mit der Rotzkrankheit behafteten Pferden beträgt die Entschädigung $^3/_4$, bei an der Lungenseuche erkranktem Rindvieh $^4/_5$ des gemeinen Wertes (§ 57 und 59).

b) Der Wert derjenigen Teile, welche laut polizeilicher Anordnung dem Besitzer zur Verfügung bleiben, wird auf die zu leistende Entschädigung angerechnet (§ 59,2.)

c) Keine Entschädigung wird jedoch für solche Tiere geleistet, welche mit der Seuche behaftet in das Reichsgebiet eingeführt werden, sowie für Tiere, bei welchen nach ihrer Einführung in das Reichsgebiet innerhalb 90 Tagen die Rotzkrankheit oder innerhalb 180 Tagen die Lungenseuche auftritt. In beiden letzteren Fällen muß, wenn auf Entschädigung Anspruch gemacht wird, nachgewiesen werden, daß die Ansteckung erst nach der Einführung in das Reichsgebiet erfolgt ist (§ 61).

d) Ferner wird (nach § 63) keine Entschädigung geleistet, wenn der Besitzer der Tiere, oder dessen Stellvertreter, die Anzeige von dem Ausbruch der Seuche oder des Seuchenverdachts ganz unterläßt, oder länger als 24 Stunden verzögert; ebenso, wenn der Besitzer ein mit einer Seuche behaftetes Tier, sei es durch Kauf oder Tausch, erworben hat, davon jedoch Kenntnis hatte; endlich noch, wenn sich die Besitzer der Tiere oder deren Stellvertreter die Nichtbefolgung oder Übertretung der polizeilich angeordneten Schutzmaßregeln zu Schulden kommen lassen.

3. Strafvorschriften.

a) Mit Geld von 10—150 ℳ oder mit Haft wird derjenige bestraft, welcher Tiere in das Reichsgebiet einführt, die an einer dieser Seuchen leiden. Zugleich werden die verbotswidrig eingeführten Tiere konfisziert, gleichviel, ob sie dem Verurteilten gehören oder nicht.

b) Bestraft wird derjenige, welcher die Anzeige unterläßt, oder länger als 24 Stunden verheimlicht, oder fremden Tieren den Zutritt zu dem Ort gestattet, an welchem der Seuche verdächtige Tiere eingestellt sind.

c) Ferner wird bestraft, wer, den Spezialvorschriften zuwider, an Milzbrand erkrankte Tiere schlachtet, abhäutet oder blutige Operationen an denselben vornimmt; auch derjenige, der die Kadaver gefallener oder getöteter rotzkranker Tiere abhäutet oder nicht sofort unschädlich beseitigt.

d) Überhaupt wird es schwer bestraft, wenn den polizeilich gegebenen oder angeordneten Schutzmaßregeln nicht unbedingt Folge geleistet wird, auch wenn die Schutzmaßregeln einstweilen nur provisorisch von dem Tierarzt oder der Ortspolizeibehörde angeordnet worden sind.

Alphabetisches Register.

Seite

Ackerbau, Drillmaschine 92
„ Kraftzustand . . 91
„ Saatgut . . . 91
„ Saatzeit . . . 92
„ Tiefpflügen . . 91
„ Unterbringung der Saat 91
Ackerbauschule . . . 334
Ackerboden, Bearbeitung 58
„ Festhalten der Nährstoffe 57
„ Feuchtigkeit . . 57
„ Gehalt . . . 55
„ Humus . . . 56
„ Zusammensetzung 55
Ackerbohne 97
Ackerdistel 160
Ackerfuchsschwanz . . 111
Ackergare 71
Ackerklee 105
Ackerrettig 156
Ackerrunkel 157
Ackersenf 156
Ackertrespe 157
Altersversicherung . 330
Apfelblütenstecher . . 144
Apfelwickler . . . 144
Arbeiterversicherung . 330
Aufblähen des Viehes 165
Aufpuppen des Getreides 205
Ausbildung der Jugend 333
Ausdrusch . . 208, 306
Aussaat, richtige Zeit 226
„ Zustand des Bodens 226
Awehl 211
Bastardklee 107
Baumkratzbürste . . 253
Baumlöcher . . . 76, 282
Baumsatz 75
Baumscharre . . . 253
Baumscheibe . . . 77
Baumschutz 77
Baumweißling . . . 143
Beizen des Weizens . 229
Betriebskosten, Verringerung 324

Seite

Bienenzucht, Ableger 172
„ Abtrommeln . 171
„ alter Bau . . 24
„ Drohnenbrut . 172
„ Durstnot . . . 22
„ Einwintern . . 239
„ erstes Untersuchen 21
„ Frühjahrsfütterung . . 21, 22, 88
„ Herbstweide . . 218
„ Honiggewinnung 196, 239
„ Honigpflanzen . 170
„ Raubbienen 23, 239
„ Reinigung der Stöcke 24
„ Ruhr 22
„ Schwächlinge . 24
„ Schwärmen 171, 196
„ Weisellosigkeit . 23
„ Winterruhe . . 21
„ Winteraufenthalt 302
Birnknospenstecher . 144
Blitzableiter . . . 199
Blutlaus 145
Bodenkohlrabi . 103, 247
Bohne 98, 161
Bohnen, Einmachen . 217
„ Ernte . . 217, 235
Bokharaklee . . . 109
Brand . . . 191, 229
Brütekalender . . . 335
Buchführung . . . 322
Dampfdreschmaschine . 287
Darlehenskassen . . 329
Dickrübe 99, 100
Dienstboten-Abrechnung 322
Dinkel, Boden . . . 224
„ Ernte . . 206, 207
„ Sorten . . . 228
„ Vorfrüchte . . 225
Doppelpflug 66
Drainage 276
„ Abfluß . . . 11
Dreispännige Wage . 67
Dreschen 284
Drillmaschine . . . 92

Seite

Drohnenbrut . . . 172
Dünger, Ausfahren im Sommer 190
„ „ im Winter 307
„ Ausfuhr . . . 250
„ Behandlung . 40, 43
„ chemische Mittel 43
„ Einstreu . . . 39
„ auf dem Felde 46, 47
„ Gipsanwendung 43, 44
„ Güte 38
„ Humusbildung . 39
„ Lockern des Bodens 39
„ Nährstoffe . . 35
„ von Pferden . 39
„ von Rindvieh . 39
„ Stalldünger . 37
Düngung mit Schweinedünger . . . 40
„ d. Stickstoffsammler 36
„ der Tiefwurzler 36
Dungstätte 40
Durchfall 317
„ der Ferkel . . 128
Durstnot der Bienen 22
Egge, Arbeit . . . 71
„ Sack'sche . . . 72
Einkorn 94
„ Boden . . . 224
Emmer 94
„ Boden . . . 224
Endivien 194
„ binden desselben 235
Enten, Stall . . . 20
Entwässerung . . . 276
Erbsen 96
Erbsenkäfer 137
Erde, Erwärmung ders. 4
„ Stellung zur Sonne 5
„ Umdrehung ders. 3
Erdflöhe 148
Erdkohlrabi 103
Ernte des Getreides 197, 202
Erträge, Hebung . . 324
Esparsette 115
„ Eggen im Frühjahr 118

Seite

Esparsette, Samengewinnung . . . 222
Euterentzündung . . 315
Fässer, Reinigungen . 257
Familienleben, Pflege desselben 334
Feldbau 138
Feldmäuse 230
Feldwege, Unterhaltung 279
Ferkel, siehe Schweinezucht.
Ferkeln 82
Feuchtigkeit 57
Fioringras 115
Fliegen im Stall . . 194
Flughafer 158
Fohlen, Anlernen . . 320
„ Behandlung . . 124
„ Grünfutter . . 166
„ Hufpflege . . 320
Frostschaden der Bäume 77
Frostspanner, kleiner . 252
Fruchtfolge . . 156, 325
Fruchtspeicher . . . 137
Frühbeete 17
Frühjahrsregungen . 2
Frühjahrssaat, Vorbereitungen 7
Frühling 51
Futterberechnung . . 263
Futtergewächse . . . 104
Futtermais 141
Futtermangel . . . 269
Futtermöhren, Ernte 247
Futterordnung . . . 290
Futterverteilung für den Winter 268
Futtervoranschlag . 261
Futterwicke 97
Futterzeiten 297
Gänse, Behandlung der jungen . . . 21
„ Brüten . . . 21
„ Legezeit . . . 20
„ Mast 302
„ Nest 20
„ Stall 20
Gare 71
Garten, Frühbeet . . 17
„ Instandsetzung . 17
Gartenbau, siehe auch Gemüsebau.
„ Gewürzkräuter . 147
„ Gurken . . . 147
„ Lauch . . 147, 235
„ Schalotten . . 147
„ Schnittlauch . 147

Seite

Gartenbau, Schwarzwurzeln . . . 147
„ Suppenkräuter . 147
„ das Verpflanzen 146
„ Zwiebeln . 147, 235
Gartengewächse . . 119
Gebärmuttervorfall . 315
Gebäude, Ausbesserung 136
Geflügel 18
„ Ausmerzen . . 238
„ Fleischfuttermehl 170
„ Grünfutter . . 169
„ Haltung im Winter 320
„ Mast 301
„ Mausern . . . 238
„ Pips 170
„ Stoppelmast . . 238
„ Stoppelnutzung 218
„ Ungeziefer . . 170
Gelbklee 108
Gemeindewesen . . 333
Gemüseaufbewahrung 254, 257.
Gemüsebau 18
„ Aufeinanderfolge 79
„ Bohnenernte . 235
„ Endivien . . . 194
„ „ Binden 235
„ Kellerbehandlung 257
„ Spinat . . . 235
„ Winterkohl . . 235
„ Winterrettig . 193
„ Wintersalat . . 235
Gemüsegarten . . . 161
„ Düngung . . 78
„ Nachsaaten . . 193
„ Umgraben . . 78
Genossenschaftswesen . 328
Gerste 95
„ Ernte 206
Geräte, Aufbewahrung im Winter . . 283
„ Herrichten im Winter 307
„ Instandsetzung . 10
Getränke, Kellerbehandlung 257
Getreide, Absatz . . 307
„ Aufbewahrung 208, 288.
„ Aufpuppen . . 205
„ Ausdrusch 208, 306
„ Ernte . . 197, 202
„ feuchtes . . . 208
„ Lagern . . . 152
„ Putzen . . . 287

Seite

Getreide, Reife 201, 203
Getreidebau, Mähmaschine 204
„ Stoppelstürzen . 209
„ Wasserfurchen . 229
Getreidesorten, neue . 228
Getreidespeicher . . 228
Gewährsfehler . . 337
Gewürzkräuter . . . 147
Gipsen der Wiesen . 13
Glanzkäfer 117
Göpel, Zugvorrichtung 285
Göpeldrusch 285
Goldafter 285
Goldhafer 114
Gräser, Samengewinnung 222
Grasfelder, Umbrechen 249
Grasmähmaschine . . 187
Gründüngung, Einsaat 209
„ Nutzen . . . 156
Grünfütterung 162, 194, 217
Grummet, Beschaffenheit 230
Grummeternte . . . 214
Grundwasser . . . 277
Gülle, Anwendung . 45
„ Behälter . . . 44
Gurken . . . 147, 161
Hackfrüchte 98
„ Schutz gegen Kälte 305
Hafer 94
„ Ernte 207
Hagelgefahr . . . 141
Hagelschlag 174
Hagelversicherung . . 142
Hahnenkamm . . . 157
Handwerker, Abrechnung 322
Hasen, Schutz gegen . 252
Hausgarten 216
„ Aussaat . . . 119
„ Gemüseaufbewahrung 254
„ Rajolen . . . 254
„ Vorbereitung . 118
Haushaltungsschulen . 334
Hauskeller 9
Hecken und Gebüsche 27
Heinzen 184
Herbstdüngung . . . 250
Herbstzeitlose . . 118
Heu, Abladen . . . 188
„ Aufbewahren . 188
„ Beregnen . . 186
„ Ernte 180
„ Gewichtsfeststellung 261.

	Seite
Heu, schlecht gedörrtes	189
„ Selbstentzündung	189
„ Zeitpunkt der Ernte	183
Heuwender	186
Höhe über dem Meere	6
Hohenheimer Pflug	65
Hofwirtschaft	10
Honiggewinnung	196, 239
Honiggras	114
Honigklee	109
Honigpflanzen	170
Hopfenklee	108
Hornissen	216
Hühner, Ernährung	18
„ Fütterung	19
„ Legenester	20
„ Sitzstangen	20
„ Stall	20
„ Wasser	19
„ Weichfutter	19
„ Zahl der Eier	18
Hühnerzucht, Ausschlüpfen der Küchlein	129
„ Brüten	128
„ Brutnest	129
„ Ernährung der Jungen	129
„ Nahrung der Brut-hühner	129
„ Rasse	128
Hülsenfrüchte	96
„ Ernte	209
Hufe, Pflege	166
Huflattich	160
Humus	56
Jahreszeiten, Wechsel	2
Inkarnatklee	140, 211
Insekten, Verwandlung	135
Invaliditätsversicherung	330
Johannisroggen	211
Jungviehaufzucht	29
Kälberaufzucht	293, 316
Kälberlähme	317
Kälterückfälle	52
Kaiwurm	144
Kalben, das	312
Kalk, Ablöschen zur Düngung	13
„ für Wiesen	13
Kalkdüngung	281
Karbolineum	283
Kartoffelkeller	9
Kartoffeln	98
„ Aufbewahrung	244, 256
„ Auslese	9
„ Behacken	152, 182
Kartoffeln, Behäufeln	189
„ Behandlung im Keller	9
„ Erfrieren	9
„ Ernte	244
„ Erntepflug	244
„ Frostschaden	305
„ in Mieten	9, 245
„ Nährwirkung	267
„ Pilzkrankheit	200
„ zur Schweinemast	269
Kastrieren der Pferde	126
Keimen und Wachsen	132
Keller, Beschaffenheit	254
Kirschbäume, Schnitt	16
Klapperkraut	157
Klauenseuche	260
Klebgürtel	252
Klee, Gipsen	11
„ Mäusefraß	11
„ Samengewinnung	222
„ zweiter Schnitt	214, 223
Kleefelder, Behandlung	54
Kleegrasgemenge	106, 115
Kleereiter	184
Kleesamen dreschen	307
Kleeseide	159
Kleie	265
Klima	6
Knaulgras	112
Knöterich	158
Knollengewächse	98
Kohlraben, Versetzen	153
Kohlraupe	216
Kohlrübe	103
Kohlweißlinge	148
Kolik	81
Kompost, Düngewert	309
„ geeignete Stoffe	308
„ für Wiesen	13
Kopfkohl, Ernte	248
Kornkäfer	137
Kornmotte	137
Kornrade	157
Kräuselkrankheit	201
Kraftfutter, Düngerwirkung	267
Krankenversicherung	330
Kraut, Versetzen	153
Krümmer	73
Kühe, Zulassen	318
Kürbisse	161
Kunstdünger, Ankauf	48
„ Anwendung	49
„ Bedeutung	47
Kunstdünger, Gehalt	47
„ Nutzen	156
„ Verteilung	49
„ für Wiesen	12
Lagern des Getreides	152
Läuse	317
Landklima	7
Landwirtschaftlicher Verein	330
„ Winterschule	334
Laubstreu	279
Lauch	147, 235
Lebendgewicht des Viehes	33
Linsen	97
Luzerne	104
„ Eggen	118
Mäuse	230
„ Vergiften	11
Mäusefalle, Hohenheimer	11
Mäuseschaden	11
Maikäfer	145
Mais, Anbau	140
„ Ausbrechen	213
„ Behacken	190
„ Ernte	221
Malzkeime	265
Mannaschwingel	115
Maschinen, Aufbewahrung	283
„ Aufstellung	286
Maschinendrusch	284
Mastung	298
Maul- und Klauenseuche	260
Maulwurfsgrillen	148
Mausern	238
Meereshöhe	6
Melktafel	28
Mergeln	281
Mieten, Schutz im Winter	280
Milch, Gehalt	294
Milcherträge	294
Milchfieber bei Schweinen	84
Milchkühe, Eigenschaften	292
„ Fütterung	295
„ Milcherträge	294
„ Rassen	294
Milchvieh, Haltung	291
„ Melken	298
Mischsaaten zu Futter	116
Mistbeet	17
Möhre	103
„ Jäten	153
Mohn, Anbau	139
„ Ernte	213

	Seite
Mohn, Hacken	153
Moosegge	12
Mutterkorn	200
Nabelgeschwulst	317
Nachtfröste	143
Nachwinter	26, 51
Nistkästen	27
Nußbäume, Schnitt	16
Obst, Kellerbehandlung	257
Obstbäume, Anbinden	251
„ Ausputzen	14, 253
„ Düngung	234
„ Frühjahrsdüngung	14, 15.
„ Herbstpflanzung	251
„ Kalkanstrich	252
„ Klammern	215
„ Klebgürtel	252
„ Pflanzen	16
„ Schneiden	14, 16
„ Schutz gegen Hasen	252
„ Sommerdüngung	214
„ Stützen	215
„ Umpfropfen	15, 124
„ Verjüngen	15, 234
„ Winterschutz	282
„ Wundenbehandlung	14
Obstbau, Apfelblütenstecher	144
„ Apfelwickler	144
„ Baumlöcher	76, 282
„ Baumsatz	75
„ Baumscheibe	77
„ Baumschutz	77
„ Baumweißling	143
„ Birnknospenstecher	144
„ Blutlaus	145
„ Frostschaden	77
„ Frostspanner	144
„ Goldafter	143
„ Kaiwurm	144
„ Nachtfröste	143
„ Obstmade	144
„ Pfähle	77
„ Pflanzung	76, 77
„ Raupenvertilgung	122
„ Ringelspinner	143
„ Standort	75
Obstdörren	232
Obsternte	230, 251
Obstmade	144, 216
Obstwein, Ablassen	259
„ Bereitung	231
„ Gärung	258
„ Kellerbehandlung	257
Öhmd, siehe Grummet.	
Ölkuchen	264
Palmkernkuchen	265
Perch	47
Pferde, Anschirrung	81
„ Ernährung	80
„ Hautpflege	81
„ Kolik	81
„ Stallung	80
Pferdebohne	97
„ Ernte	221
Pferdehaltung, Grünfutter	166
Pferderechen	187
Pferdezahnmais	141
Pferdezucht, Behandlung der Stute	123
„ das Fohlen	122
„ Kastrieren	126
„ Rossigkeit	125
Pflanzenbau, Ernährung	134
Pflanzenkrankheiten	191
Pflanzenruhe	242
Pflaumen, Schnitt	16
Pflüge	249
Pflügen, Gestaltung der Bodenoberfläche	71
„ im Herbst	248
„ Richtung der Pflugfurchen	71
„ Tiefe	69
„ Untergrund	70
„ Wiederholung	70
„ Zeitpunkt	68
„ Zweck	68
Pflug, Anspannung	64, 67
„ Beetpflug	65
„ verschiedene Form	63
„ Hohenheimer	65
„ Ruchadlo	65
„ Sack'scher Ackerpflug	62
„ Stellvorrichtung	64
„ Untergrundspflug	74
„ Vorderkarre	66
„ Zweifurchenpflug	60
Pfuhl, siehe Gülle.	
Pips	170
Puffbohne	97
Pumpbrunnen, Einfrieren	306
Putzen des Getreides	287
Quecke	160
Quellen	277
Rajolen	254
Raubbienen	23, 239
Raupenfackel	122
Raupenvertilgung	122
Raygras, englisches	109
„ französisches	112
„ italienisches	109
Reps, Auswintern	12
„ Behandlung im Frühjahr	117
„ Ernte	192
„ Glanzkäfer	117
„ Hacken	224
„ Vorbereitung des Feldes	210
Reihensämaschine	92
Reisfuttermehl	265
Reifig	279
Ringelspinner	122, 143
Riesenmöhre	103
Roggen, siehe auch Winterroggen.	
„ Düngung	227
„ Saatzeit	226
„ Samenbedarf	229
„ Sorte	228
„ Zustand des Bodens	226
Rohrglanzgras	115
Rosenkohl	216
Rossigkeit	125
Rost	191
Rotklee	105
„ Herbstschnitt	248
„ Heu	265
„ Pflege im Frühjahr	117
Rotlauf der Schweine	195
Rübenreps	211
Ruchadlo	65
Ruhr der Bienen	22
Runkelblätterfütterung	246
Runkelrübe	99
„ Abblatten	235
„ Anbrühen	266
„ Ernte	246
„ Hacken	152
„ Samenzucht	120
„ Setzlinge	120
„ Versetzen	153
Saatgetreide, Ankauf	9
„ Dreschen	9
„ Reinigung	7
„ Wechsel	8
Saatgut	91
Sack'scher Ackerpflug	62
„ Universalpflug	249
Sämaschine	92
Samenreife	243
Samenruhe	243
Samenwechsel	8

Seite

Sammeldrains, Abfluß 11
Saubohnen 97
Sauerfutter 246
Schälpflug, dreischariger 210
Schafschwingel . . 115
Schalotten 147
Scheidevorfall . . . 315
Scheunen mit Dacheinfahrten 188
Schlachtgewicht des Viehes 33
Schlammfänge . . . 11
Schlundröhre . . . 165
Schnecken 230
Schnittlauch . . . 147
Schorf der Ferkel . 128
Schwärmen der Bienen 171, 196
Schwarzwurzeln . . 147
Schwedischer Bastardklee 107
Schweine, Fütterung . 34
„ Haltung im Winter 320
„ Mast . . 269, 300
„ Rotlauf . . . 195
„ Tummelplatz . 195
„ zweiter Wurf . 238
Schweinemast, Absatz 273
„ Masttiere . . 273
„ Schlachtgewicht 272
Schweinetrog . . . 88
Schweinezucht, Abgewöhnen der Ferkel 126
„ Behandlung . . 83
„ Ernährung . . 87
„ Durchfall . . 128
„ Ernährung der Mutterschweine 86
„ Ferkeln . . . 82
„ Haltung . . . 82
„ mangelnde Milch 85
„ Milchfieber . . 84
„ Sau läßt die Ferkel nicht saugen . 86
„ Schorf der Ferkel 128
„ Stallung . . 34, 87
„ Verschneiden der Ferkel . . . 127
„ Verschneiden älterer Schweine . 127
„ Verwerfen . . 34
„ Vorfall . . . 85
„ Zulassen . . . 301
Schweinezucht, siehe auch Zuchtschweine.
Seeklima 7
Selbsttränken . . . 297

Seite

Sellerie 162
Seuchengesetz . . . 338
Sommerreps, Ernte . 214
„ Hacken . . . 153
Sommerroggen . . 93
„ Ernte 207
Sommerrübsen, Anbau 139
Sommerweizen . . 93
Spätsommer . . . 219
Spinat 235
Stall, Warmhalten desselben 310
Stalleinrichtung . . 296
Stallwärme 194
Stoppelstürzen . . . 156
Streumaterial . . . 279
Stroh 266
Suppenkräuter . . . 147
Tabak, Abhängen . . 307
„ Ernte 222
„ Köpfen . . . 212
„ Nachsetzen . . 189
„ Trocknen . . . 223
„ Versetzen . . . 154
Tagwasser 277
Tiefpflügen im Herbst 248
Torfstreu 280
Trächtigkeitskalender 335
Trespe, weiche . . . 114
Trieur 8
Trinkwasser des Viehes 297
Trockenboden für Getreide 289
Trokar 166
Tymothegras . . . 111
Umpfropfen der Bäume 15, 121
Unkräuter 156
„ Bekämpfung . 154
„ Vertilgung . . 183
Unfallversicherung . 330
Verfangen 317
Verjüngen der Obstbäume 15, 234
Verkalben 236
Vermögensaufnahme . 321
Verpflanzen, das . . 146
Verwerfen der Schweine 34
Viehfütterung, Futterknochenmehl . 31
„ Futtervoranschlag 29
„ Heuvorrat . . 28
„ Ochsenmast . . 32
„ Salzgaben . . 31
„ Sommerweidegang im zweiten Jahr 31

Seite

Viehhaltung, Aufblähen 165
„ Fliegen im Stall 194
„ Futterordnung . 290
„ Futterzeiten . . 297
„ Grünfütterung 162, 194, 217
„ Herbstfutter . . 235
„ Herbstweide 236, 259
„ Kälberkuh, Pflege der 314
„ das Kalben . . 312
„ Lebendgewicht . 33
„ Mastung . . . 298
„ Maul- und Klauenseuche . . . 260
„ Melktafel . . 28
„ Reinlichkeit . . 31
„ Salzfütterung . 297
„ Schlachtgewicht 33
„ Stalleinrichtung 296
„ Stallwärme . . 194
„ Trinkwasser . . 297
„ Ungeziefer . . 31
„ Verkalben . . 236
„ Verkauf des Schlachtviehes . . . 32
„ Warmhaltung des Stalles . . . 310
„ Winterfütterung 261
Viehseuchen 338
Viehversicherung . . 329
Viehzucht, Behandlung der Kälber . . . 31
„ Entwöhnen der Kälber 29
„ Jungviehaufzucht 29
„ Pflege des Jungviehes . . . 31
Vögel, Füttern . . 26
„ Hecken und Gebüsche
„ Nistkästen . . 27
„ Nutzen . . 26, 136
Vorfall 315
„ bei Schweinen . 85
Vorräte, Kontrolle . 323
Wage, dreispännige . 67
Wärmeverteilung . . 51
Wässern 146
„ im Frühjahr . 14
„ im Herbst 230, 250
Waldstreu 279
Walze 73
Wandervögel . . . 221
Wasserfurchen . . 11, 229
Weiche Trespe . . . 114
Weichseln, Schnitt . 16

	Seite
Wein, Ablassen . .	259
„ Kellerbehandlung	258
Weisellosigkeit . . .	23
Weißer Fluß . . .	315
Weißklee	108
Weißkraut, Ernte .	248
Weißrüben	211
Weizen, siehe auch Winter-Weizen.	
„ Beizen gegen Brand	229
„ Boden, Zustand des	226
„ Düngung . .	227
„ Ernte	206
„ Saatzeit . . .	226
„ Samenbedarf .	229
„ Sorte . . .	228
„ Unterpflügen der Saat	227
Welschkorn	146
Werren	148
Wespen	216
Wicken	97
Wickhafer . . 116,	140
Wiesen, Behandlung im Frühjahr . .	12
„ Bewässerung .	146
„ Düngung nach der Heuernte . .	193
„ Frühjahrsbewässerung	74
„ Kalkdüngung .	282
„ Kompostdüngung	13
Wiesen, dritter Schnitt	230
„ Verjüngung . .	118
„ Wässern nach der Heuernte . .	193
Wiesendüngung . 12,	250
Wiesenegge	12
Wiesenfuchsschwanz .	110
Wiesenheu	265
Wiesenlieschgras . .	111
Winde	51
Windhalm	115
Winter, Eintritt . .	282
„ Vorboten . . .	275
Winterfrucht auf Kleefeld	223
Wintergetreidesaat .	244
Winterkälte	305
Winterkohl . . 216,	235
Wintermonate . . .	304
Winterrettig . . .	193
Winterroggen, Boden	224
Wintersaaten, Ausfrieren	10
„ Behandlung im Frühjahr . .	54
„ Eggen im Frühjahr	117
„ Hilfsdüngung .	117
„ Überdüngen mit Stallmist . .	11
„ Vorbereitung .	224
Winterschule . . .	334
Winterweizen, Klima	224
„ Vorfrüchte . .	225
Wirtschaftsführung .	323
Wohnung, Trockenheit	280
Wucherblume . . .	158
Wundenreiniger . .	253
Wurzelgewächse . .	98
„ Nährstoffgehalt	266
Zichorie, Anbau . .	139
„ Jäten	153
„ Vereinzeln . .	190
Zuchtbulle, Fütterung	318
„ Körperbau . .	318
„ Zahl der Kühe	318
Zuchtschweine, Auswahl	168
„ Begattung . .	168
„ Grünfutter . .	167
Zuchtstuten, Fütterung	319
Zuckerrübe . . . 99,	101
„ Ernte	246
„ Hacken . . .	152
Zugochsen, Anschirrung	82
„ Pflege	81
„ Winterfütterung	268
Zugpferde, Ernährung	80
„ Winterfütterung	269
Zugtiere, Fütterung .	79
Zugvieh, Pflege . .	237
„ Schutz gegen Hitze	217
„ „ „ Ungeziefer . . .	195
„ Winterfütterung	319
Zugvögel . . 26, 52,	53
Zweifurchenpflug . .	66
Zwetschen, Schnitt .	16
Zwiebeln . . . 147,	235
„ Ernte	217

Landwirtschaft.

Die Landwirtschaft in den Verein. Staaten von Nord-Amerika. Mit Berücksichtigung der für die einheimische Landwirtschaft brauchbaren technischen Methoden, der den Auswanderern sich eröffnenden Aussichten u. der ferneren Konkurrenzfähigkeit der amerik. Landwirtschaft. Von Prof. Dr. E. Ramm. Mit 94 Abbildungen, 10 Tafeln und 1 Karte der Verein. Staaten von Nord-Amerika. Preis brosch. ℳ 6.—, gebd. ℳ 6.70.

Maisbau.

Der Maisbau. Eine Anleitung zur Kultur, Pflege und Züchtung des Maises nebst Beschreibung und Abbildung anbauwürdiger Maissorten. Von Dr. Paul Thiele, Assistent des Versuchsfeldes der landwirtsch. Akademie Bonn a. Rh. Mit 61 Abbild. Preis brosch ℳ 4.80. In Leinw. geb. ℳ 5.80.

Milchwirtschaft.

Schäfer's Lehrbuch der Milchwirtschaft. 6. Aufl. Bearbeitet von Prof. Dr. Sieglin. Mit 161 Holzschnitten. Preis geb. ℳ 3.50.

Obstbau.

Die Lehre vom Baumschnitt, für die deutschen Gärten bearb. von Dr. Ed. Lucas. 6. Aufl. Herausgegeb. von Fr. Lucas Mit 4 lithogr. Tafeln und 237 Holzschn. Preis ℳ 6.—, Eleg in Leinw. geb. ℳ 6.80.

Der landwirtschaftliche Obstbau. Allgemeine Grundzüge zu rationellem Betriebe desselben. Bearb. von Th. Nerlinger und Karl Bach. 4. Aufl. Von K. Bach, Landw.-Inspektor. Mit 97 Holzschn. Preis broch. ℳ 2.60. Gebd. ℳ 2.85.

Die Pflege des Obstbaumes in Norddeutschland, mit besonderer Berücksichtigung der schleswig-holsteinischen und ähnlicher klimatischer Verhältnisse. Von E. Lesser, Provinzialwanderlehrer für Obstbau in Kiel. Mit 50 Holzschn. Kartoniert ℳ 1.40.

Der praktische Obstzüchter, von Ph. Held, kgl. württ. Garteninspektor in Hohenheim. Mit 80 Abbildungen. Brosch. ℳ 2.80, in Partien von 12 Expl. an ℳ 2.50. Preis des Einb. in Halbleinw. 25 pf.

Kurze Anleitung zur Obstkultur. Von Dr. Ed. Lucas. 9. Aufl. Bearb. von Fr. Lucas. Mit 4 Taf. Abbild. u. 33 Holzschn. Kart. ℳ 1.65.

Die wertvollsten Tafeläpfel und Tafelbirnen, mit Angabe ihrer charakteristischen Merkmale, ihrer Verwertung und der Kultur des Baumes. Von Fr. Lucas. Mit 250 Holzschn. Brosch. ℳ 8.—. Eleg. geb. ℳ 9.—.

Daraus apart: Bd. I. **Tafeläpfel** mit 118 Holzschn. ℳ 3.80. Eleg. geb. ℳ 4.40.
Bd. II. **Tafelbirnen** mit 132 Hlzschn. ℳ 4.20. Elg. geb. ℳ 4.80.

Anleitung zum Ernten, Sortieren, Aufbewahren u. Verpacken des Obstes. Mit einem Anhang: Die Einrichtung und der Betrieb von Obstverwertungsgenossenschaften. Von E. Lesser. Mit 24 Abbildungen. Preis steif broch. 90 pf.

Wandtafeln über die Erziehung der jungen Obstbäume in der Baumschule. Mit Text von Dr. Ed. Lucas. Preis ℳ 2.40.

Wandtafel der wichtigsten Veredlungsarten unserer Obstbäume. Mit erklärendem Text. 3. Auflage, neu bearbeitet von Fr. Lucas, Direktor des Pomolog. Instituts in Reutlingen. 1 kolor. Tafel in Mappe. Preis ℳ 2.80; auf Leinwand aufgez. mit Stäben ℳ 4.40.

Obstbautafeln für Schule und Haus. 2 Tafeln in Mappe (I. Veredelung und Erziehung, II. Baumsatz, Baumschutz und Baumpflege) mit Text ℳ 1.60. Partiepreis bei 25 Expl. ohne Mappe aber mit Text je ℳ 1.20, bei 50 Expl. je ℳ 1.10, bei 100 Expl. je ℳ 1.—.

Yc 59282

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Obst- und Gemüseverwertung.

Die Obst- und Gemüseverwertung für Haushaltungs- und Handelszwecke. Eine Anleitung zur nutzbringenden Verwertung unserer Obst- und Beerenfrüchte zu Wein, Säften, Likören, Musen, Gelées, Pasten und zu Dörrprodukten, sowie zum Konservieren der Gemüse. Mit kurzen, jeder Obst- und Gemüseart vorangehenden Anweisungen zur Kultur der betreffenden Nutzpflanzen und Aufzählung der besten Sorten von H. Timm. Mit 45 Holzschnitten. Preis kart. ℳ 3.60.

Das Obst und seine Verwertung. Von Fr. Lucas, Direktor des Pomol. Instituts in Reutlingen. Mit 165 in den Text gedruckten Abbildungen. 372 Seiten gr. 8°. Gebd. ℳ 6.—.

Der Johannisbeerwein und die übrigen Obst- und Beerenweine. Nebst Angaben über die Kultur des Johannisbeerstrauchs. Von H. Timm. 2. Aufl. Mit 71 Abbildungen. Geb. ℳ 3.—.

Die Verwertung und Konservierung des Obstes und der Gemüse. Von Landw.-Inspektor Karl Bach. 2. Auflage. Mit 87 Holzschnitten. Geb. ℳ 2.80.

Pferdezucht.

Das Aeussere des Pferdes und seine Fehler. Acht lithogr. Tafeln mit erläuterndem Text von Dr. A. v. Rueff. In Mappe. Preis 4 ℳ. — Dieselben Tafeln auf Leinwand aufgezogen (als Wandtafel) mit Text 5 ℳ 60 pf.

Das Pferd in seinen Rassen, Gangarten und Farben von L. Hoffmann. Prof. für Tierzucht u. Exterieur an der kgl. tierärztl. Hochschule in Stuttgart. 32 in vielfachem Farbendruck ausgeführte und auf Karton aufgezog. Abbildungen mit Text. Preis in eleg. Leinwandmappe ℳ 14.—, in Halbfranzband geb. ℳ 16.—.

Von demselben Werk liegt auch eine **Wandtafelausgabe** *in 2 Blatt vor; jede der beiden Tafeln ist 60 cm hoch und 75 cm breit. Preis in Mappe mit Text ℳ 10.—, auf Leinwand aufgezogen ℳ 12.50.*

Pflanzenkrankheiten.

Die Krankheiten und Beschädigungen unserer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Eine Anleitung zu ihrer Erkennung und Bekämpfung für Landwirte, Gärtner etc. Von Prof. Dr. O. Kirchner. Preis 9 ℳ. In Halbfrz. geb. ℳ 10.20.

Atlas der Krankheiten und Beschädigungen unserer landwirtsch. Kulturpflanzen. Herausgegeben von Dr. O. Kirchner, Professor a. d. landw. Akademie Hohenheim und H. Boltshauser, Sekundarlehrer in Amrisweil. In feinstem Farbendruck ausgeführte Tafeln mit Text.

Serie I: Getreidearten. 20 Tafeln. ℳ 10.—.
„ II: Hülsenfrüchte, Futtergräser und Futterkräuter. 22 Tafeln. ℳ 12.—.
„ III: Wurzelgewächse und Handelsgewächse. 22 Tafeln. ℳ 12.—.

Die weiteren Serien werden enthalten:

Serie IV: Gemüse und Küchenpflanzen. (ca. 15 Tafeln.)
„ V: Obstbäume. (30 Tafeln.)
„ VI: Weinstock und Beerenobst. (ca. 20 Tafeln.)

Praktische Blätter für Pflanzenschutz. Herausgegeben von Prof. Dr. J. E. Weiss. Preis ℳ 2.— pro Jahrgang (12 Nummern).

Tierzucht.

Allgemeine Tierzucht. Ein Lehr- u. Handbuch für Studierende und Praktiker. Von Prof. L. Hoffmann, Professor für Tierzucht an der kgl. tierärztl. Hochschule zu Stuttgart. Mit 26 Abb[illegible] gebunden ℳ 11.20.

Wandtafel [illegible]wirtschaftlichen Haustieren. Von L. Ho[illegible]l. Hochschule in Stuttgart. Format der Wandt[illegible] breit. Preis in Mappe ℳ 2.50. (Auf Leinw[illegible] ℳ 4.80. Auf Leinwand, lackiert und mit St[illegible]